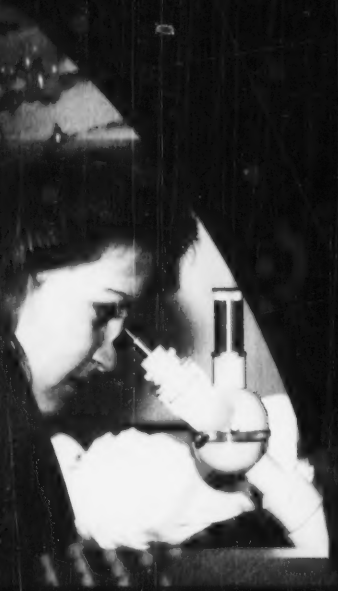
10 YEARS • 10 ANS
EXCELLENCE

Networks of Centres of Excellence



Enhancing Productivity through Research

ANNUAL REPORT 1998-1999

Canada

NCE's Partners

INDUSTRY

British Columbia

A.E. Concrete Precast Products Ltd. (ISIS)
Ballard Power Systems Inc. (MITACS)
BC Hydro (IRIS, MITACS)
BC Tel (MITACS)
BC Tel Network Provisioning (MITACS)
BioStress Research (CBDN)
CAE Newnes Ltd. (IRIS)
Canadian Airlines International (MITACS)
Canadian Inovatech Inc. (CBDN)
Credo Interactive Inc. (IRIS)
Delfi Medical (IRIS)
DYWIDAG Systems International (ISIS)
Facet Decision Systems Inc. (GEOIDE)
FinancialCAD Corp. (MITACS)
Glenayre Electronics Ltd. (MICRONET)
Helix BioPharma Corp. (CBDN, PENCE)
Hewlett-Packard Canada Ltd. (CITR)
Hong Kong Bank of Canada (CGDN)
ID Biomedical (CGDN)
In Computro (MITACS)
INEX Pharmaceuticals Corp. (CGDN)
Ingenix (PENCE)
Innovation & Development Corp. (CBDN)
International Submarine Engineering (IRIS)
Kinetek (MITACS)
Kinetic Sciences Inc. (IRIS)
Knowledge Junction (IRIS)
Landmark Truss & Lumber Inc. (IRIS)
MacDonald Dettwiler and Associates Ltd. (GEOIDE, IRIS, MICRONET)
MAL Manufacturing Automation Laboratories (IRIS)
MDSI (MITACS)
Medical News Network Inc. (IRIS)
Mercator Systems Ltd. (GEOIDE)
Micrologix Biotech Inc. (CBDN, PENCE)
Microtek Intl. Ltd. (CBDN)
MicroXpress Biotech Inc. (CBDN)
NeuroVir Inc. (CGDN)
Newness Machine Ltd. (IRIS)
NLK Consultants (Wood-Pulps)
Pacific Papers Inc. (Wood-Pulps)
Padre Resources (MITACS)
PMC-Sierra Inc. (MICRONET)
Points West (ISIS)
Powerex Corp. (MITACS)
Powertech Labs Inc. (IRIS, MITACS)
Precision Biochemicals Inc. (MITACS)
Precision MicroDynamics Inc. (IRIS)
QLT Inc. (PENCE)
Quatronix (MITACS)
Rainmaker Digital Pictures Group (IRIS)
Rogers Cablesystems Ltd. (TeleLearning)
RSI Technologies Ltd. (IRIS)
Simons Consulting Group (IRIS)
SoundLogic (MITACS)
StemCell Technologies Inc. (MITACS)
StressGen Biotechnologies Inc. (CBDN, CGDN)

Networks of Centres of Excellence
350 Albert Street
Ottawa, Ontario K1A 1H5
Telephone: (613) 996-6010
Facsimile: (613) 992-7356

E-mail: info@nce.gc.ca

Website: www.nce.gc.ca

© Minister of Public Works and Government Services Canada 2000

ISBN: 0-662-64215-5
Cat. No.: NS1-14 1999

Printed on recycled paper

ABBREVIATIONS OF NETWORKS' NAMES USED IN THIS REPORT

CAN	Canadian Arthritis Network
CBDN	Canadian Bacterial Diseases Network
CGDN	Canadian Genetic Diseases Network
CITR	Canadian Institute for Telecommunications Research
GEOIDE	Geomatics for Informed Decisions Network
Heal*Net*	Health Evidence Application and Linkage Network
IRIS	Institute for Robotics and Intelligent Systems
ISIS	Intelligent Systems for Innovative Structures
Micronet	Microelectronic Devices, Circuits and Systems
MITACS	Mathematics of Information Technology and Complex Systems Network
PENCE	Protein Engineering Network of Centres of Excellence
SFM	Sustainable Forest Management Network
TeleLearning-NCE	TeleLearning Network of Centres of Excellence
Wood-Pulps	Mechanical Wood-Pulps Network

Table of Contents

104-07510/

A Message from the Chair 2
Administrative Structure of the NCE Program 4
14 Networks of Centres of Excellence 5
A Typical NCE Organization Chart 18

NCE PROGRAM HIGHLIGHTS

Peer Review Evaluation 9
Membership of the NCE Selection Committee 11
Three New NCEs 13
Renewal of Four Networks 15
Relevance of the NCE Program for Canadians and Canada 17
Excellence of the Research Program 17
Highly Qualified Personnel 17
Networking and Partnerships 19
Knowledge Exchange and Technology Exploitation 19
Management of a Complex Research Network 19

SUCCESS STORIES

Food for Thoughts 6
Closer to a Cure 8
E-commerce Ready 10
The Latest Healthcare Information at Your Fingertips 12
Institute for Robotics and Intelligent Systems (IRIS) 14
Smart Structures 20
Lending a Helping Hand to Students 22
Taking the Right Track to Spin-off Success 24
When Tradition and Innovation Work Side by Side 26
Tomorrow's Mathematicians 28
A Biosensor Venture: Sensium Technologies Inc. 30

TABLES AND FIGURES

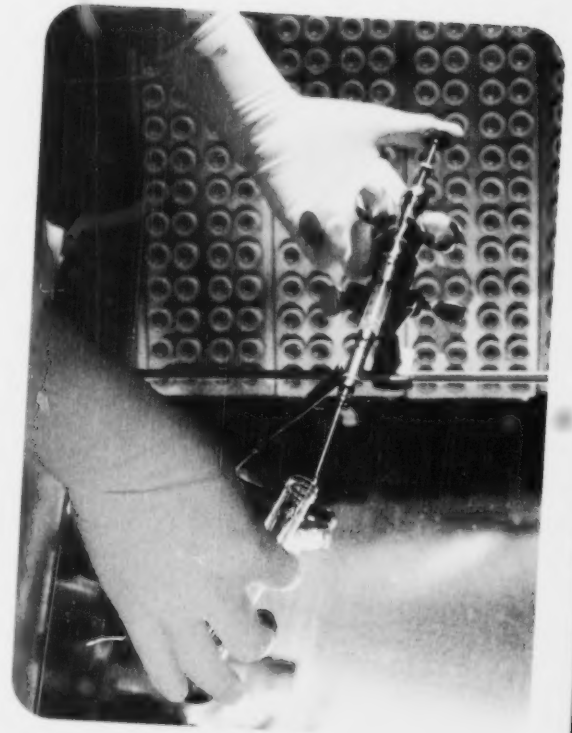
Paths Through Which NCE Program Funds Flow to the Networks 21
1998-99 Contributions to the NCE Program 21
Post-Network Employment by Sector 23
NCE Participating Organizations for 1998-99 23
Patents, Licenses and Spin-off Companies 23
Regional Distribution of NCE Researchers and HQP for 1998-99 25
Regional Distribution of NCE Personnel and NCE Funds for 1998-99 25

LIST OF NCE PARTNERS

Industry . . . . . *inside front cover*
Universities 16
Government Departments and Agencies 20
Hospitals 26
Other Organizations 28

INSERT

Order Form: NCEs' Individual Annual Reports 32



NCE's Partners

INDUSTRY *(continued from inside front cover)*

Terra Surveys Ltd (GEOIDE, MICRONET)
Terragen Diversity Inc. (CBDN)
Western Clinical Devices Inc. (IRIS)
Xenon Bioresearch Inc. (CGDN)

Alberta

Advanis (MITACS)
Ainsworth Lumber (SFM)
Alberta Microelectronic Corporation (MICRONET)
Alberta Milk Producers (CBDN)
Alberta Peptide Institute (PENCE)
Alberta-Pacific Forest Industries Ltd. (SFM)
AltaRex (PENCE)
ANC Timber Products (SFM)
BioMechanigg Research Inc. (IRIS)
Biomira Inc. (CBDN, PENCE)
BioTools (PENCE)
Canadian Forest Products (SFM)
CANATEC Consultants Ltd. (GEOIDE)
CH2M Gore & Storrie Limited (ISIS)
COACH, Canada's Health Informatics Association (HEALNet)
Con-Force Structures Limited (ISIS)
CV Technologies (CBDN)
Cytovax Biotechnologies Inc. (CBDN, PENCE)
Daishowa-Marubeni International Ltd. (SFM)
DRE Suffield (PENCE)
Harding Instruments (IRIS)
Harris Canada Inc. (MICRONET)
Harris Canada Inc., NovAtel Division (CITR)
Healthcare Computing & Communications Canada (HEALNet)
High Level Forest Products (SFM)
Husky Oil (GEOIDE)
IBM Canada Ltd. (HEALNet)
InfoWard Inc. (HEALNet)
Intelligene (PENCE)
Intermap Technologies (GEOIDE)
International Downhole Equipment Ltd. (MICRONET)
ITRES Research Ltd. (GEOIDE), (MITACS)
Killam Foundation (PENCE)
Lakeland Peat Moss Ltd. (SFM)
Millar Western Industries (SFM)
Northstar Energy Corporation (GEOIDE)
OptEM Engineering Inc. (MICRONET)
Optimum Instruments Inc. (ISIS)
Petro Canada (Oil and Gas) (GEOIDE)
Premier Horticulture (SFM)
RADSS Technologies (IRIS)
Royal Sweet Technologies (PENCE)
Sierra Systems Consultants Inc. (HEALNet)
SPECO Engineering (ISIS)
Stantec Inc. (ISIS)
SUNGRO Horticulture Canada Ltd. (SFM)
Syncrude Canada Ltd. (IRIS)
SynPhar Labs Inc. (CBDN)
SYNSORB Biotech Inc. (CBDN)
TransAlta Energy Marketing Corp. (MITACS)

A Message from the Chair

Since its beginning in 1989, the NCE program has had one clear objective: to assemble the necessary critical masses of intellectual resources to enable Canadian university researchers to solve important problems at the leading edge of science and technology, and to put the new knowledge into practice. This is done through partnerships among universities, industry, and government that connect excellent research with industrial know-how and investment capacity, and with public policy. With this objective, the NCE program works toward the twin goals of Canada's prosperity and improving the well-being and quality of life of Canadians.

Today, as we look back on 10 years of growth and experience, we can take great satisfaction in seeing that the NCE program is proving very successful in meeting its objective and achieving its goals. Along the way, it has also gained broad recognition and respect as a very important Canadian innovation in the organization of research.

In the 1999 budget, the Government of Canada announced that it would increase funding for the NCE program by $30 million per year. The 63 percent growth in the NCE budget will make it possible to create more networks and will have a positive impact on Canada's ability to develop and retain outstanding researchers in areas critical to economic growth, public policy, and quality of life.

This increase in funding sent two powerful messages. It confirmed the permanent and integral role of the NCE program in Canada's Science and Technology Strategy. Second, by augmenting the budget of this permanent program so significantly, the Government of Canada demonstrated its confidence in the NCE's potential to contribute to Canada—tomorrow and beyond.

In practical terms, the increased funding means that we will be able to add perhaps as many as eight new NCEs to the 14 that already exist. More networks mean more research in important problems areas, more discoveries made, more innovations produced. More networks mean more young researchers trained in leading-edge research on issues of major significance. And more networks also mean more contacts among those who create new knowledge by research and those who use new knowledge productively in the economy and in society.

The NCEs are nation-building institutions. They are national networks of universities, companies, and government agencies, generally stretching across the country and involving several governments. They create a national critical mass of intellectual capacity,

and they also enhance local capabilities in Canada's regions. They bring together hundreds of people from several sectors and many disciplines in a common purpose, and they help them to work toward their common goals.

And the NCEs have proved the importance of partnership. The NCEs really do accomplish much more than the sum of what the partners might have done individually. The centres of excellence joined in the network complement and strengthen each other's research. The partners from all sectors together develop a research strategy that fills in the big picture and directs their common efforts to important objectives. The companies that support the networks with money, equipment, facilities, and expertise derive their benefits in pre-competitive research, in having a window on discovery and early-stage development in the universities, and, often most importantly, in having access to people trained in the areas of their future business.

As we highlight the merits of partnership, I must acknowledge the contributions of all those at the centre who have been partners in making the NCE program itself a success. They have shown leadership and supported the NCEs in many different ways over the past year, and without their participation the program would not be the success that it is today. I wish to express my gratitude and appreciation to the Honourable John Manley, Minister of Industry; the Honourable Allan Rock, Minister of Health; the Honourable Ron Duhamel, Secretary of State for Science, Research and Development, as well as to the three granting councils: the Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC), the Medical Research Council (MRC), and the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC). I also wish to add my personal thanks to the staff of the NCE program, whose tireless dedication and constant commitment to research excellence have been very large factors in the success of the program.

The NCE program is especially grateful to the members of the Selection Committee and the various expert panels that evaluated the individual applications for the expertise, energy, and integrity they brought to the process. They all served as volunteers, making an enormously valuable contribution to Canada's research community, and they deserve our most sincere gratitude for their efforts. I hope, also, that the rare opportunity they have had to see so much of Canada's best research talent and new ideas on display has been of value to them. The members of the Selection Committee, of course, enjoyed an additional reward—the knowledge that their recommended selection of new Networks of Centres of Excellence has been implemented. Finally, let me thank all of the researchers in Canadian universities and hospitals who took the time to prepare an application to the NCE program. They are very busy, hard-working people, who must often do their work with inadequate resources, but still manage to find new partners, develop a strategy, create an organization, and then prepare a long and detailed document. That was a lot of additional work, and I appreciate how much effort it required. Those applicants who were funded will find their reward in the new research accomplishments that are now within their reach.

Photo: Couvrette Photography Ottawa

And I hope that those applicants who were not funded will also find a reward—an irreversible enrichment of their research projects as a result of the strategic thinking and new relationships that went into the preparation of their applications.

The evolution of the NCE program from an experiment to a pillar of Canada's S&T strategy in 10 years is a triumph. But the job is not finished, and it probably never will be. There is always so much to learn.

Thomas A. Brzustowski, P. Eng., Ph.D.
Chair, NCE Steering Committee
President, NSERC

NCE's Partners

INDUSTRY *(continued from page 2)*

Tyler Research Corp. (PENCE)
Weldwood of Canada Ltd. (SFM)
Weyerhaeuser Canada Ltd. (SFM)

Saskatchewan

Cameco Corporation (IRIS)
Moore Chamberlin and Associates (HEAL*Net*)
SaskTel (IRIS)

Manitoba

Applied Bioligands Corp. (CBDN)
Cirlog Corporation (MICRONET)
Concrete Restoration Services (ISIS)
Department of Defense (CBDN)
Dillon Engineering Consulting (ISIS)
Farocx Ltd. (ISIS)
IDERS Inc. (MICRONET)
InfoMagnetics Technologies Corp. (MICRONET)
Lafarge Canada Inc. (ISIS)
Louisanna Pacific Canada Ltd. (SFM)
Manitoba Hydro (ISIS)
McLean Anderson (ISIS)
Nelson River Construction (ISIS)
Quantic Laboratories Inc. (MICRONET)
Vector Construction Group (ISIS)
Wardrop Engineering (ISIS)

Ontario

A.U.G. Signals Ltd. (GEOIDE)
Abacom Tech (IRIS)
Affymetrix (CGDN)
Algorithmics Inc. (MITACS)
Allelix Biopharmaceuticals (CGDN, PENCE)
ApoptoGen Inc. (CGDN)
Applied BioSystems (PENCE)
Aquatic Sciences Inc. (IRIS)
Aromat Canada (IRIS)
Astra Pharma Inc. (CBDN)
AT&T Canada (TeleLearning)
ATI Technologies Inc. (MICRONET)
Atlantis Scientific Inc. (GEOIDE)
Bank of Montreal (TeleLearning)
Bank of Nova Scotia (MITACS)
Base4 Bioinformatics Inc. (CGDN)
Bayer Inc. (CBDN, HEAL*Net*, PENCE)
Bayer Biological Products (PENCE)
Canadian Red Cross Society (CBDN, PENCE)
Beckman Instruments Inc. (PENCE)
Bell Canada (HEAL*Net*, TeleLearning)
Bell Mobility Cellular Inc. (CITR)
Blake, Cassels & Graydon (PENCE)
Cadabra (MICRONET)
Cambridge Isotopes (PENCE)
Canadian Imperial Bank of Commerce (HEAL*Net*)
Canadian Medical Discoveries Fund Inc. (CGDN)
Canadian Red Cross Society (CBDN, PENCE)
Canadian Union of Public Employees (TeleLearning)
Certicom Corp. (MITACS)

Administrative Structure of the NCE Program

Minister of Health Canada
Minister of Industry Canada

NCE Steering Committee
- Presidents of NSERC (Chair) MRC and SSHRC
- Deputy Minister, Industry Canada

NCE Management Committee
- Directors General: NSERC (Chair) MRC, SSHRC & Industry Canada
- Director, NCE (ex officio)

Communications
- NSERC

Program Management
- NCE Director

NCE Program Staff
- NSERC, MRC, SSHRC

Evaluation

Peer Review: NCE through MRC, NSERC, and SSHRC

Policy:
- Industry Canada (IC)

Program:
- SSHRC

NCE Selection Committee Expert Panels

Evaluation Committee:
- SSHRC (Chair) MRC, NSERC, IC (Observers Treasury Board, IC, NCE)

14 Networks of Centres of Excellence

HEALTH AND BIOTECHNOLOGY

Canadian Arthritis Network (CAN) (1998-2005)

NCE Award in 1998-99:	$3.2 million
Network researchers:	105
Highly Qualified Personnel:	N/A*
Universities:	21
Industries:	9
Government departments/agencies and others:	22

www.arthritis.ca/can

Canadian Bacterial Diseases Network (CBDN) (1989-2005)

NCE Award in 1998-99:	$3.8 million
Network researchers:	58
Highly Qualified Personnel:	249
Universities:	16
Industries:	64
Government departments/agencies and others:	75

www.cbdn.ca

Canadian Genetic Diseases Network (CGDN) (1989-2005)

NCE Award in 1998-99:	$4.5 million
Network researchers:	50
Highly Qualified Personnel:	441
Universities:	11
Industries:	35
Government departments/agencies and others:	54

www.cgdn.generes.ca

Protein Engineering Network of Centres of Excellence (PENCE) (1989-2005)

NCE Award in 1998-99:	$5.2 million
Network researchers:	50
Highly Qualified Personnel:	122
Universities:	12
Industries:	53
Government departments/agencies and others:	26

www.pence.ualberta.ca

HEAL*Net—Health Evidence Application and Linkage Network* (1995-2002)

NCE Award in 1998-99:	$2.4 million
Network researchers:	64
Highly Qualified Personnel:	132
Universities:	20
Industries:	31
Government departments/agencies and others:	58

www.healnet.mcmaster.ca/ncel

INFORMATION TECHNOLOGY

Canadian Institute for Telecommunications Research (CITR) (1989-2002)

NCE Award in 1998-99:	$3.2 million
Network researchers:	55
Highly Qualified Personnel:	234
Universities:	17
Industries:	16
Government departments/agencies and others:	2

www.citr.ece.mcgill.ca

Geomatics for Informed Decisions Network (GEOIDE) (1998-2005)

NCE Award in 1998-99:	$2.6 million
Network researchers:	97
Highly Qualified Personnel:	N/A*
Universities:	27
Industries:	29
Government departments/agencies and others:	24

www.geoide.ulaval.ca

Institute for Robotics and Intelligent Systems (IRIS) (1989-2005)

NCE Award in 1998-99:	$4.6 million
Network researchers:	113
Highly Qualified Personnel:	249
Universities:	21
Industries:	47
Government departments/agencies and others:	16

www.precarn.ca

Mathematics of Information Technology and Complex Systems (MITACS) (1998-2005)

NCE Award in 1998-99:	$3.2 million
Network researchers:	188
Highly Qualified Personnel:	N/A*
Universities:	26
Industries:	53
Government departments/agencies and others:	16

www.mitacs.math.ca/

* N/A: Not Applicable, the network has started its operation at the end of the fiscal year.

NCE's Partners

INDUSTRY *(continued from page 4)*

Chipworks Inc. (MICRONET)
Clearnet Communications Inc. (CITR)
Cogency Technology Inc. (MICRONET)
COGNOS (MITACS)
Com Dev Ltd. (CITR)
Computing Devices Canada (CGDN)
Corporate Health Consultants: The EAP Specialists (HEAL*Net*)
Dairy Farmers of Ontario (CBDN)
DALSA Inc. (MICRONET)
Dextran Products Ltd. (CBDN)
DIPIX Technologies Inc. (IRIS)
Dufferin Construction Company (ISIS)
Dynacon Enterprises Limited (IRIS)
Electro Photonics Corp. (ISIS)
Ellipsis (CGDN)
Ellipsis Biotherapeutics Corp. (MITACS)
Energenius (MITACS)
Engineering Services Inc. (IRIS)
EPC Corp. (ISIS)
ESRI Canada (GEOIDE)
Flintech Inc. (GEOIDE)
Forefront Graphics Corp. (MICRONET)
GasTOPS Ltd. (IRIS)
General Motors of Canada Ltd. (IRIS, HEAL*Net*, MITACS)
Generation 5 (MITACS)
Gennum Corporation (MICRONET)
Glaxo Wellcome Inc. (CBDN, HEAL*Net*, PENCE)
GlycoDesign Inc. (PENCE)
Halsall (ISIS)
Hatch Associates Ltd. (IRIS)
Hay Management Consultants Ltd. (HEAL*Net*)
Hemosol Inc. (PENCE)
Hewlett Packard Canada Ltd. (HEAL*Net*)
Hymarc Ltd. (IRIS)
IBM Canada Ltd. (CITR, MITACS, TeleLearning)
IBM Centre for Advanced Studies (IRIS)
INCO Limited (IRIS)
Iogen (PENCE)
ITS Electronics Inc. (MICRONET)
Kemira Chemicals (Wood-Pulps)
Kodak Canada Inc. (TeleLearning)
Kriegler, R., Private Consultant (ISIS)
LogicVision Canada Inc. (MICRONET)
Longwoods Publishing Corporation - Hospital Quarterly (HEAL*Net*)
Maclean-Hunter Publishing Ltd. (GEOIDE, HEAL*Net*)
Manulife Financial (HEAL*Net*)
MDS Health Group (CGDN)
MDS Inc. (HEAL*Net*)
MDS-SCIEX (CBDN, CGDN)
Mentor Graphics Canada Ltd. (MICRONET)
Microsoft Canada Ltd. (TeleLearning)
Milestone Media Corp. (CGDN)
Mitel Corporation (CITR)
Mitel Semiconductor (MICRONET)
Molecular Simulations Inc. (PENCE)
MOSAID Technologies Inc. (MICRONET)
Nanowave Technologies Inc. (MICRONET)

Success Stories

Canadian Bacterial Diseases Network

Food for Thoughts

Back to nature. Pure and natural. Green. Organic. As more and more Canadians become keenly aware of the chemicals, fertilizers, and antibiotics used to produce the food they eat, these words are taking on a startling new importance. To many, the issue has even become a matter of life and death. The Canadian Bacterial Diseases Network has seen the problem first-hand and is urging the entire food-producing industry to do something about it: go organic.

As a direct reaction to the overwhelming use of pesticides, artificial preservatives, fertilizers, and antibiotics used to produce the food we eat, the CBDN is spearheading the movement in Canada's food industry to produce food organically. This has meant some heavy-duty negotiating with representatives from Canada's beef, poultry, dairy, and fresh-produce industries. The goal? To cut down on chemical and antibiotic use and promote a healthier food supply—all in an effort to eliminate the allergies, sensitivities, and chemical and hormone reactions that many Canadians experience daily.

But the job is daunting and the stakes high. And it goes far beyond just soothing the allergies of a select few. When the World Health Organization sounded a warning identifying antimicrobial resistance as possibly the world's number one health problem, and the Canadian Medical Association warned that excessive use of antibiotics to prevent disease in livestock is contributing to the growth of antibiotic-resistant viruses that may have serious health consequences for *all* Canadians, the CBDN found itself armed with the ammunition it needs to make a difference.

To advance scientific knowledge and enhance Canada's economic competitiveness through networking, excellence in fundamental research on bacterial diseases and collaboration with industry—putting fundamental science to work.

14 Networks of Centres of Excellence *(continued)*

Micronet – Microelectronic Devices, Circuits and Systems (1989-2005)

NCE Award in 1998-99:	$2.3 million
Network researchers:	74
Highly Qualified Personnel:	302
Universities:	19
Industries:	38
Government departments/agencies and others:	3

www.micronetrd.ca/

NATURAL RESOURCES

Mechanical Wood-Pulps Network (1989-2002)

NCE Award in 1998-99:	$2 million
Network researchers:	46
Highly Qualified Personnel:	57
Universities:	15
Industries:	8
Government departments/agencies and others:	4

www.ppc.ubc.ca/wood-pulps

Sustainable Forest Management NCE (SFM) (1995-2002)

NCE Award in 1998-99:	$3 million
Network researchers:	105
Highly Qualified Personnel:	291
Universities:	20
Industries:	17
Government departments/agencies and others:	3

www.biology.ualberta.ca/sfm

INFRASTRUCTURE

Intelligent Sensing for Innovative Structures (ISIS) (1995-2002)

NCE Award in 1998-99:	$2.7 million
Network researchers:	52
Highly Qualified Personnel:	164
Universities:	12
Industries:	53
Government departments/agencies and others:	26

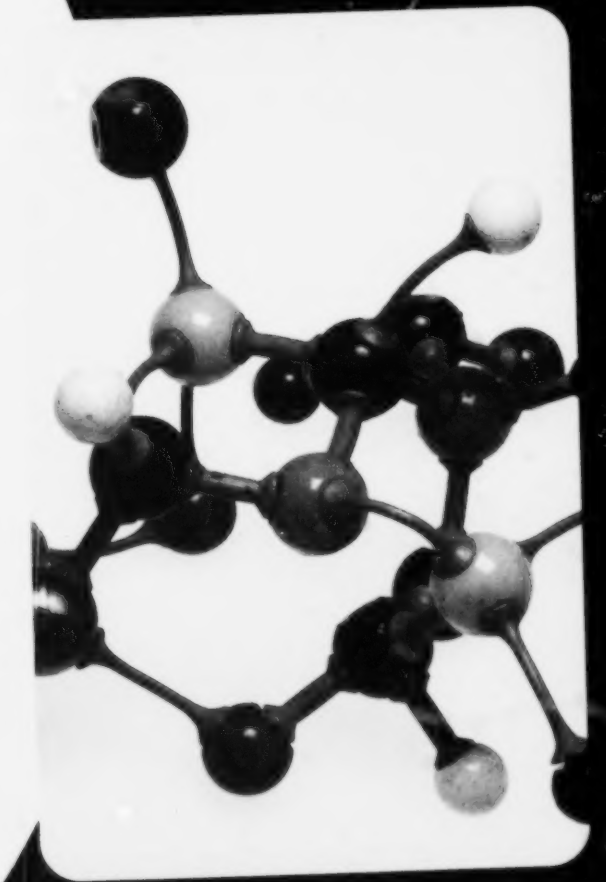
www.isiscanada.com

HUMAN RESOURCES

TeleLearning-NCE (1995-2002)

NCE Award in 1998-99:	$3.7 million
Network researchers:	119
Highly Qualified Personnel:	316
Universities:	29
Industries:	14
Government departments/agencies and others:	10

www.telelearn.ca



NCE's Partners

INDUSTRY *(continued from page 6)*

Navitrak International Corporation (GEOIDE)
Newbridge Networks Corporation (CITR, HEALNet)
Nortel Networks Corp. (CITR, ISIS, MICRONET, MITACS, TeleLearning)
Northwood Geosciences Ltd. (GEOIDE)
Nuptek Systems (MITACS)
Object Technology International Inc. (MITACS)
Ontario Power Technologies (IRIS)
Oprel Technology Inc. (ISIS)
Osteopharm (PENCE)
PARTEQ R&D Innovations (CGDN)
Pasteur Mérieux Connaught Canada (CBDN, MITACS, PENCE)
PCI Enterprises (GEOIDE)
Pfizer (CBDN)
Philip A. Lapp Ltd. (GEOIDE)
PRECARN Associates Inc. (IRIS)
Pre-Con Inc. (ISIS)
Prentice Hall Canada Inc. (TeleLearning)
Price Waterhouse (HEALNet)
Resolution Pharmaceuticals (PENCE)
Searle (HEALNet)
Semiconductor Insights Inc. (MICRONET)
Sensor Technology Limited (IRIS)
Sika Canada Inc. (ISIS)
Silicon Valley North (HEALNet)
SiliconGraphics (TeleLearning)
Southam Inc. (HEALNet)
Spar Aerospace Limited (IRIS, MICRONET)
Stentor Resource Centre Inc. (CITR)
Texas Instruments Canada Ltd. (MICRONET)
TorStar (HEALNet)
Tundra Semiconductor Corporation (IRIS, MICRONET)
UCAN Fastening Products (ISIS)
UMDI (CBDN)
Uniroyal Chemical (CBDN)
University Medical Discoveries (CGDN)
Varian Canada Inc. (PENCE)
Vaughan Load Supporting Structures Inc. (ISIS)
Visible Genetics Inc. (CGDN)
Warner Lambert Canada (PENCE)
Waterloo Maple Inc. (MITACS)
Xerox Palo Alto (IRIS)
Xilinx Inc. (MICRONET)

Quebec

Abitibi-Consolidated (SFM, Wood-Pulps)
AD OPT Technologies (MITACS)
ADS Inc. (ISIS)
Alcan Aluminium Ltd. (CGDN)
Almerco Inc. (GEOIDE)
Aquila Mining Systems Ltd. (IRIS)
Astra Pharma Inc. (PENCE)
Banque Nationale du Canada (MITACS)
BCE Inc. (MITACS)
Bell Emergis (MITACS)
Bell Mobility (MITACS)

Success Stories

Canadian Genetic Diseases Network

Closer to a Cure

Ask any parent. What could be worse than having a sick child? Not much. But what if your child were sick and doctors couldn't tell you why?

That's been the nightmare for many parents of children with a severe form of epilepsy known as Lafora Disease (LD). Until recently, the disease remained mostly a mystery—the fundamental defect triggering the malfunction was unknown. Now, thanks to a major breakthrough by researchers with the Canadian Genetic Diseases Network, the gene that causes LD has been identified. And although the discovery itself doesn't yet mean a cure or treatment, it does provide a cellular key to determining the cause of the disease. And that unlocks the door to a world of possibilities.

An international research team, led by CGDN scientist Dr. Steve Scherer at Toronto's Hospital for Sick Children and the University of Toronto, has identified the LD gene—which is responsible for the epilepsy that occurs during late childhood or early adolescence and is characterized by seizures and progressive neurological degeneration. Death usually occurs within a decade of the first symptoms.

The breakthrough came when researchers at one of the numerous CGDN-supported facilities across Canada discovered that the defective LD gene interferes with the brain's ability to metabolize and break down carbohydrates. This likely leads to the destruction of the brain's nerve cells.

Now that the gene has been identified, what's the next step? To discover the basic mechanisms that lead to the severe epilepsy and, ultimately, to develop diagnostic tools and therapies.

The Canadian Genetic Diseases Network is a nationwide institute committed to research excellence in human genetic disease, and to creating strategic partnerships to commercialize discoveries.

Peer Review Evaluation

The hundreds of national and international experts who work to evaluate the scientific merit of applications are the cornerstone of NCE program activities. They offer their time to the program without remuneration and work diligently and conscientiously to ensure that application evaluation remains at arm's length and adheres to the strictest standards.

NCE peer review is a rigorous and lengthy process that takes more than a year. First, a Selection Committee of extraordinary ability and breadth is appointed, all members of which contribute fully to the selection process. In the case of the 1998 competition, the process began with the evaluation of about 72 letters of intent according to the five published equally weighted selection criteria: excellence of the research program; highly qualified personnel; networking and partnerships; knowledge exchange and technology exploitation; and management of the network.

Then 11 groups of candidates were invited to submit full applications. During the fall, these applications were examined in depth by 11 expert panels in a review process that included meetings with the proponents and their partners. In January, the Selection Committee considered the reports of these expert panels together with the full application.

The reports of the expert panels proved extremely useful. They provided a detailed and objective assessment of the strengths and weaknesses of each application according to the five selection criteria. In addition, the Chairs of the 11 expert panels joined the Selection Committee by teleconference to answer questions that arose during the discussion of the applications.

The Selection Committee's discussions were extensive and challenging, and led to consensus on its recommendations. The Selection Committee transmitted a priority-ranked list of the new NCEs recommended for funding, along with a list of the recommended funding levels, to the NCE Steering Committee for final decision. The Selection Committee's report, which provided the rationale for the recommendations along with a summary analysis of each application recommended for funding, was then made public, and the list of new networks was transmitted to the Ministers of Industry and Health.

Without the expert panel report on each application and the NCE Selection Comittee recommendations, the NCE program would not be as potent as it is. The value of their contribution is visible on a daily basis. Proof of that value lies in the quality of the research, and in the partnership and collaboration that are at the heart of each NCE. ■

NCE's Partners

INDUSTRY *(continued from page 8)*

BioChem Pharma Inc. (CGDN, MITACS, PENCE)
BioChem Therapeutics Inc. (CGDN, PENCE)
Bio-Mega Boehringer Ingelheim (CBDN, PENCE)
BioSignal (PENCE)
Bristol-Myers-Squibb (CBDN, CGDN)
Burroughs Wellcome (CGDN)
CAE Electronics Ltd. (IRIS)
Canadian Imperial Bank of Commerce (MITACS)
CERCA (PENCE)
CFL Structures Inc. (ISIS)
CM Tech (ISIS)
Composites Retrofit International (ISIS)
Construction Interlag (ISIS)
Cooperation Stone Consolidated (HEAL*Net*)
Cryocath Technologies Inc. (MITACS)
CubeWerx Inc. (GEOIDE)
Dessau-Soprin (ISIS)
Developpement Purkinje Inc. (HEAL*Net*)
EMS Technologies Canada Ltd. (CITR)
Entreprises Yvan Frappier (ISIS)
Genechem Technologies Venture Fund (CGDN)
General Datacom Ltd. (CITR)
Géomat International (GEOIDE)
GIRO Inc. (MITACS)
Global Geomatics (GEOIDE)
GOAL Electronics Inc. (MICRONET)
Handy Chemicals (ISIS)
Haptic Technololgies Inc. (IRIS)
Harris Canada Inc. (Farinon Division) (CITR)
Hoechst Marion Roussel (HEAL*Net*)
Hydro Québec (HEAL*Net*, ISIS, MITACS)
Hydrosoft (MITACS)
IBEX Technologies Inc. (CGDN)
Institut de recherche d'Hydro Québec-IREQ (IRIS)
Intélec Géomatique Inc. (GEOIDE)
La Compagnie Minière Québec Cartier (IRIS)
L'Agence de traitement de l'information numérique de l'Outaouais (GEOIDE)
Lateral Logic Inc. (IRIS)
Lécuyer et Fils (ISIS)
Lockheed Martin Montreal (MITACS)
Matrox Graphics Inc. (MICRONET)
Merck Frosst Canada Inc. (CGDN, IRIS, MITACS, PENCE)
Microcell Labs (MICRONET, MITACS)
Microcell Telecommunications Inc. (CITR)
Miranda Technologies Inc. (MICRONET)
MPB Technologies Inc. (IRIS, MICRONET)
NATCAN (MITACS)
NHC Communications Inc. (MICRONET)
Novartis (PENCE)
Novasys Inc. (TeleLearning)
Nucor Hyper Technologies Inc. (GEOIDE)
OPAL-RT Technologies Inc. (IRIS)
Paprican (Wood-Pulps)
Pratt & Whitney Canada (IRIS)
Prestige Telecom (MITACS)
Pultrall Inc. (ISIS)
RGS Genome Inc. (CBDN, CGDN)
Rhône-Poulenc Rorer Canada (PENCE)

Success Stories

Canadian Institute for Telecommunications Research

E-commerce Ready

When you're sitting on top of a business that rang up $100 billion in transactions last year and is expected to top $4.5 trillion by 2003, who could blame you for getting a little e-xcited.

What's all the excitement about? E-commerce, an explosive field that's allowing companies and individuals around the globe to conduct business at lightning-fast speed and with the utmost convenience. Here in Canada, there's no immunity to the excitement. But as more and more companies rush to take part in the e-commerce phenomenon, they're finding that to be successful takes a little more than a Web site, a product to sell, and a vision of dollar signs. They're finding that new and innovative technology, technical knowledge, R&D expertise, and highly skilled personnel are the key elements linking a business plan with reality. And that's why more and more companies—including business giants like IBM Canada and Montreal's SR Telecom—are turning to the Canadian Institute for Telecommunications Research for help.

As part of its mandate to advance e-commerce technologies and help Canadian companies keep pace with the rest of the world, CITR has been concentrating its efforts on developing fundamental enabling technologies for e-commerce applications such as architectures and systems, multimedia virtual catalogues, user interfaces, and intelligent agents. It's also looking at ways to allow systems to scale rapidly, provide a high quality of service, and ensure complete security for all users.

So far, CITR has been a big hit with Canadian companies. It already has quite a few achievements either under its belt or in the works, and is actively participating at conferences and symposiums all over the world. So remember its contribution the next time you log on to your favourite on-line shopping mall.

The mission of CITR is to enhance the competitiveness of the Canadian telecommunications and information technology industry by increasing the flow of people and ideas through its R&D activities.

Membership of the NCE Selection Committee

SEPTEMBER 17–18, 1998

Chair
Dr. William Cochrane
Director
MDS Capital Corp.
Calgary, Alberta

Members
Mr. Richard Fuchs
President
Futureworks Inc.
Torbay, Newfoundland

Dr. Yves Gingras
Professor
Département d'histoire
CIRST–Université du Québec à Montréal
Montreal, Quebec

Dr. Martin Godbout
Vice-President
BioCapital
Montreal, Quebec

Dr. Jack Kraicer
Professor
Department of Physiology
University of Toronto
Toronto, Ontario

Dr. Ronald McCullough
President
Klastek Inc.
Toronto, Ontario

Dr. Maurice Moloney
Professor
Department of Biological Sciences
University of Calgary
Calgary, Alberta

Dr. Cameron Mustard
Associate Professor
Community Health Sciences
Faculty of Medicine
University of Manitoba
Winnipeg, Manitoba

Dr. Donald Nicholson
Senior Director,
Biochemistry and Molecular Biology
Merck-Frosst Centre for Therapeutic Research
Kirkland, Quebec

Dr. Eva Rosinger
Deputy Director
Environment Directorate
Organisation for Economic Co-operation and Development
Paris, France

Dr. Martha E. Salcudean
Professor
Department of Mechanical Engineering
University of British Columbia
Vancouver, British Columbia

Dr. David Sankoff
Professor
Centre de recherches mathématiques
Université de Montréal
Montreal, Quebec

Dr. Bruce Smith
Chairman of the Council
Smith Institute for Industrial Mathematics and Systems Engineering
Surrey, England

Dr. Eva Turley
Senior Scientist
Division of Cardiovascular Research
Hospital for Sick Children
Toronto, Ontario

Dr. Jacquelyn Thayer Scott
President & Vice-Chancellor
University College of Cape Breton
Sydney, Nova Scotia

Dr. Michael Yeo
Ethicist, Research Directorate
Canadian Medical Association
Ottawa, Ontario

NCE's Partners

INDUSTRY *(continued from page 10)*

Roctest Ltd. (ISIS)
Schering Canada Inc. (CGDN)
Soesca (ISIS)
SoftMap Inc. (GEOIDE)
SR Telecom (CITR)
St. Laurent Paperboard Inc. (SFM)
T2C2 (CGDN)
Tecsult-Eduplus (TeleLearning)
Tektrend International Inc. (IRIS)
Tembec Inc. (Wood-Pulps)
Viasat Géo-Technologie Inc. (GEOIDE)

Maritimes

A/F Protein Inc. (PENCE)
Canpolar East Inc. (IRIS)
Coretec Inc. (GEOIDE)
Fraser Paper Inc. (SFM)
Geo-Resources Inc (IRIS)
Innovacorp, Material Services Group (ISIS)
Maritime Tel & Tel (ISIS)
Math Resources Inc. (MITACS)
New North Media (HEAL*Net*)
Vaughan Engineering Associates (ISIS)

International

Abbott Laboratories (US) (CBDN)
Abgenix (US) (CBDN)
Amgen (US) (PENCE)
Andritz Inc. (US) (Wood-Pulps)
Astra Research Inc. (US) (CBDN)
Bayer AG (Germ) (CBDN)
Bayer Animal Health (US) (CBDN)
Betz/Dearborn (US) (CBDN)
CalBiochem NovaChem (US) (PENCE)
CBD Technologies Inc. (US) (PENCE)
CBR Labs (US) (CBDN)
Cell Genesys (US) (PENCE)
Cephalon (US) (PENCE)
Cleveland Clinic (US) (PENCE)
Corixa Corporation (US) (CBDN)
Cytel Inc. (US) (CBDN)
Dupont Pharmaceuticals (US) (CBDN)
Dura (US) (CBDN)
Eli Lilly Company (US) (CBDN)
Elsevier Science (Neth) (HEAL*Net*)
Forta Corporation (US) (ISIS)
Genzyme Corp. (US) (CGDN)
Hoechst Marion Roussel (US) (PENCE)
Hoffman La Roche Ltd. (Switz) (CBDN)
Hughes Bros. Inc. (US) (ISIS)
Hughes Network Systems (US) (MICRONET)
Human Genome Sciences (US) (PENCE)
ID Vaccine Corp. (US) (CBDN)
Intervet (US) (CBDN)
Invitrogen (US) (CBDN)
Isotec Inc. (US) (PENCE)
Japan Research & Development Corp. (Japan) (CGDN)
Kikkoman Corp. (Japan) (CBDN)

Success Stories

HEAL*NET*

The Latest Healthcare Information at Your Fingertips

One of the most daunting problems facing healthcare professionals today is getting concise, current, and reliable information when and where they need it. With an estimated two million new medical research papers published every year, it would take a physician or nurse two to three hours a day to read all the new findings. That's valuable time that could be spent taking care of patients.

To help clinicians track down useful information without having to spend hours in the library, researchers with the Health Evidence Application and Linkage Network (HEAL*Net*) are developing a number of tools that provide immediate desktop access to sound scientific information.

- One of these tools is the **Clinical Integrator (CLINT)**, a software package that is being commercialized by the HEAL*Net* spin-off company InfoWard Inc. Using CLINT, healthcare practitioners can access the latest and most reliable scientific evidence—including patient information, test results, relevant Internet sites, and educational resources—right in the hospital ward or the emergency room.
- The **Evidence-Based Concept Map Project** is a one-year initiative to give HEAL*Net* researchers a better understanding of how health informatics—the Internet, computers, and information systems to manage healthcare information—can contribute to better decisions and a more effective healthcare system overall.
- **Autocontrol** is helping healthcare professionals to make wise healthcare decisions. The software system sifts through practice databases and identifies patterns of diagnostic test use and patient care. It also advises clinicians of the latest diagnostic tests as well as changes in clinical practice. Ultimately, Autocontrol improves a seemingly chaotic process by providing targeted information and reducing the costs of diagnostic testing.

With these HEAL*Net* innovations, key informatics researchers in Canada will have a much bigger vision of what is involved in the basic concepts of evidence and decision making. And with improved decision making comes one important thing: better health for all Canadians.

HEAL*Net* is a national network of researchers from the health, social, and applied sciences. The Network's mission is to enhance the health of Canadians through improved use of the most relevant research evidence in health decision making.

Three New NCEs

In a series of announcements, the NCE program welcomed the creation of three new Networks of Centres of Excellence following a national competition. Centred around a variety of disciplines, the new networks have a unique research niche and are well on their way to finding innovative ways to benefit a wide variety of Canadians.

Mathematics of Information Technology and Complex Systems (MITACS) Network

With a total federal investment of $14.5 million over four years, the new MITACS network is making major contributions to the knowledge-based society by building relationships with industry to transfer mathematics-based knowledge from the university to the public and private sectors.

The MITACS network builds on the country's three major mathematics institutes: the Centre de recherches mathématiques in Montreal; the Fields Institute for the Mathematical Sciences in Toronto; and the Pacific Institute for the Mathematical Sciences in Vancouver.

The network has become a rallying point for Canadian participation in the key role that mathematics will play in the coming decades. Mathematical models of complex materials and of processes within biological cells that would have been inconceivable a decade ago will soon revolutionize electronic design, medical therapies, and industrial manufacturing. Linked together as a network—with the talents of 188 researchers from 26 universities, partners from 53 companies and 16 other organizations, and $1.5 million in partner contributions—these institutes will be better able to deal with the "revolution" and harness Canada's mathematical power for the 21st century.

Canadian Arthritis Network (CAN)

The launching of the new Canadian Arthritis Network marked the beginning of a unified network dedicated to searching for new therapies and possible cures for arthritis. A condition that affects one in five Canadian adults, arthritis is the most frequent cause of long-term disability and costs the Canadian economy an estimated $18 billion each year.

With a federal investment of $14.5 million over four years, CAN will link more than 100 researchers in 21 universities, numerous research hospitals, and 31 industries and government departments and agencies. Network participants aim to pool their knowledge and capitalize on discoveries by bringing them to industry and to market.

Geomatics for Informed Decisions (GEOIDE) Network

With a federal investment of close to $12 million over four years, the GEOIDE network was established to further develop Canada's accomplishments in the field of geomatics. The network will address four major objectives:

- To better exploit Canadian geomatics infrastructure.
- To develop tools and technologies for decision making and information dissemination.
- To co-ordinate long-term fundamental research in multidisciplinary pan-Canadian teams.
- To broaden the range of applications based on geomatics technologies.

As part of a fast-expanding field that already supports an industry worth $10 billion worldwide, the GEOIDE network will link all sectors involved with geomatics and facilitate the transfer of research results into marketable products in Canada.

The new network will connect 97 researchers from 27 universities with partners from 29 companies and 24 organizations, including a number of government agencies.

NCE's Partners

INDUSTRY *(continued from page 12)*

Lancaster Company (US) (ISIS)
Marshall Industries Composites Inc. (US) (ISIS)
Martek Biosciences Corp. (US) (PENCE)
Master Builders Inc. (US) (ISIS)
MedImmune (US) (CBDN)
Merck KGaA (Germ) (CBDN)
Merck Sharp and Dohme Research Labs (US) (CBDN)
Millenium Pharmaceuticals (US) (CGDN)
Mitsubishi Chemical Corporation (Japan) (ISIS)
Mitsubishi Chemical America Inc. (US) (ISIS)
Nalco Chemical Company (US) (Wood-Pulps)
Neose Technologies, Inc. (US) (CBDN, PENCE)
Novo Nordisk Inc. (US) (PENCE)
Parke-Davis (US) (CBDN)
Pari (Germ) (CBDN)
PathoGenesis Inc. (US) (CBDN)
Pfizer Central Research (US) (CBDN)
Pharmacia & Upjohn (US) (CBDN)
Rhône-Poulenc-Rorer (France) (CBDN)
Sanders Lockheed Martin (US) (CITR)
Scripps Research Inst. (US) (PENCE)
Sequella (US) (CGDN)
SmithKline Beecham Clinical Labs (US) (CBDN)
SmithKline Beecham Pharmaceuticals (UK) (CBDN)
SmithKline Beecham Pharmaceuticals (US) (CBDN)
Sun Microsystems (US) (TeleLearning)
Synthetic Industries (US) (ISIS)
The Burnham Inst. (US) (CBDN)
Unimin Corp. (US) (ISIS)
Variagenics (US) (CGDN)
Wyeth-Ayerst (US) (CBDN)
Unnamed (UBC Spinoff Co.) (I) (CBDN)
Zoltec Corp. (US) (ISIS) ■

Success Stories

Institute for Robotics and Intelligent Systems (IRIS)

A Brave New World

Ever been accused of being too smart for your own good? For the latest generation of high-tech intelligent systems, it's not an insult. Being too smart is what they do best. And that's good for everyone. Some of these systems have been developed in British Columbia by spin-off companies of the Institute for Robotics and Intelligent Systems (IRIS).

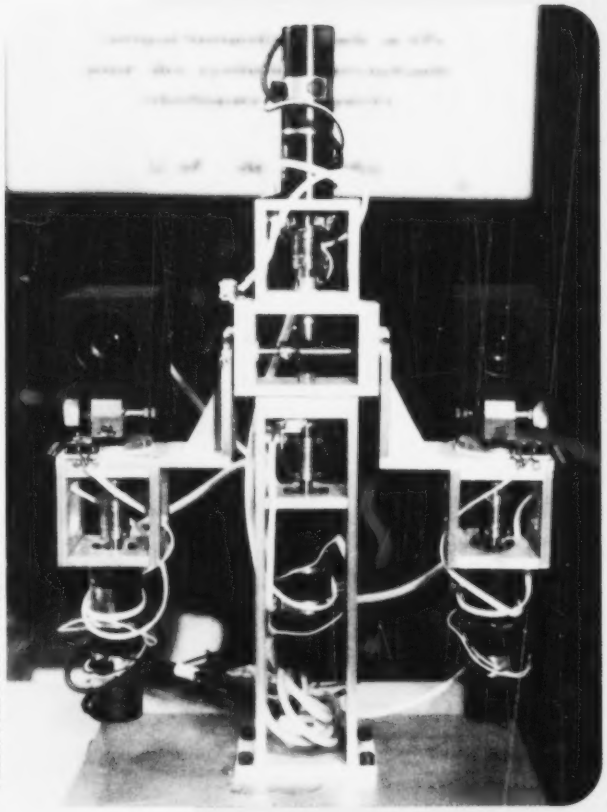


Photo: PRECARN Associates Inc.

Intelligent Sound

A Canadian company, WaveMakers Research Inc., has developed WaveMakers Speaker Identification—a software tool that can identify individual speakers just by the sound of their voice. Using a new approach, the software can locate, identify, isolate, and track sound sources, even in noisy environments like a busy office. While other voice-recognition systems need to be trained to hear specific words, WaveMakers software "listens" to the voice or sound and can instantly identify speakers regardless of what they say.

What are the practical applications? Since it can track people as they move around a room, the software is great for teleconferencing. It's also useful for security purposes—to eliminate common, everyday sounds from the ones that pose a threat.

continued on page 16

Renewal of Four Networks

First established in 1995, four existing NCEs have shown they are on the right track. As a result, they are receiving a total of more than $35 million in investment from the NCE program to promote and further develop their research and partnerships.

These four networks were reviewed in 1998 by panels of international experts. All their activities were placed under a microscope, and all showed they have earned their place in the NCE program. Following each panel's positive assessment, the networks' grants will be extended to 2002. These networks will continue to provide Canadians with a high return for their investment in terms of economic benefits and social gains.

- The **Health Evidence Application and Linkage Network** (HEAL*Net*) is carrying out multidisciplinary research to improve the health and wealth of Canadians.
- The **Intelligent Sensing for Innovative Structures Network** (ISIS Canada) is developing Canadian civil engineering and construction capability to a world leadership position.
- The **Sustainable Forest Management Network** (SFM) is pursuing research aimed at managing the nation's forests while preserving their inherent ecological function and biodiversity.
- The **TeleLearning Network of Centres of Excellence** (TeleLearning) is focusing on new ways to use networked computer environments and tools for education and training.

These networks are training the next generation of scientists, and bringing researchers who generate new knowledge into close contact with those who use knowledge productively. They are key to preparing Canada for the knowledge-based society of the new millennium.

NCE's Partners

UNIVERSITIES

British Columbia

Simon Fraser University (CBDN, CITR, GEOIDE, IRIS, MICRONET, MITACS, PENCE, TeleLearning)
Technical University of British Columbia (TeleLearning)
University of British Columbia (CBDN, CGDN, CITR, GEOIDE, IRIS, ISIS, MICRONET, MITACS, PENCE, SFM, TeleLearning, Wood-Pulps)
University of Northern British Columbia (SFM)
University of Victoria (CBDN, CGDN, CITR, GEOIDE, HEAL*Net*, IRIS, MICRONET, MITACS, PENCE, SFM, Wood-Pulps)

Alberta

Athabasca University (TeleLearning)
University of Alberta (CBDN, CGDN, CITR, HEAL*Net*, IRIS, ISIS, MICRONET, MITACS, PENCE, SFM, TeleLearning, Wood-Pulps)
University of Calgary (CBDN, CGDN, GEOIDE, HEAL*Net*, ISIS, MICRONET, MITACS, PENCE, SFM, TeleLearning)

Saskatchewan

University of Regina (IRIS, MICRONET, SFM)
University of Saskatchewan (CBDN, GEOIDE, HEAL*Net*, IRIS, MITACS, SFM, TeleLearning)

Manitoba

University of Manitoba (CBDN, CGDN, CITR, HEAL*Net*, IRIS, ISIS, MICRONET, MITACS, SFM)
University of Winnipeg (MITACS, TeleLearning)

Ontario

Brock University (TeleLearning)
Carleton University (CITR, GEOIDE, Wood-Pulps, MICRONET, MITACS, TeleLearning)
Lakehead University (SFM)
McMaster University (CBDN, CGDN, GEOIDE, HEAL*Net*, IRIS, ISIS, Wood-Pulps, MICRONET, MITACS)
Queens University (CBDN, CITR, GEOIDE, IRIS, ISIS, Wood-Pulps, MITACS, PENCE, TeleLearning)
Royal Military College of Canada (ISIS)
Ryerson Polytechnic University (GEOIDE)
University of Guelph (CBDN, GEOIDE, MITACS, PENCE, TeleLearning)
University of Ottawa (CBDN, CGDN, CITR, IRIS, SFM, TeleLearning, Wood-Pulps)
University of Toronto (CGDN, CITR, GEOIDE, HEAL*Net*, IRIS, ISIS, MICRONET, MITACS, PENCE, SFM, TeleLearning, Wood-Pulps)
University of Waterloo (CITR, HEAL*Net*, IRIS, ISIS, MICRONET, MITACS, PENCE, SFM, TeleLearning)
University of Western Ontario (CBDN, CITR, GEOIDE, HEAL*Net*, IRIS, MITACS, PENCE, TeleLearning, Wood-Pulps)
University of Windsor (MICRONET)
Wilfred Laurier University (GEOIDE, TeleLearning)
York University (GEOIDE, IRIS, MITACS, TeleLearning)

Success Stories

continued from page 14

Intelligent Tracking

Imagine a video camera that has eyes *and* a brain. Too far-fetched? A Vancouver company has come up with a way to combine the two elements in an innovative approach to video surveillance.

Point Grey Research Inc., a spin-off of the Laboratory for Computational Intelligence at the University of British Columbia, has designed the Triclops People Tracking System. The system uses three compact cameras connected to a computer to provide "intelligent" 3-D images. Triclops can detect the presence of a person, count the number of people passing by a specific location, and determine their direction of travel by tracking their movements. With its ability to identify individuals and track unusual behaviour, Triclops is a big step up from traditional security systems.

Together, these two NCE spin-off companies are showing the kind of successful innovation that's possible with "smart" partnerships between university researchers and the private sector.

The IRIS mission is to promote high-quality collaborative research in intelligent systems which is of strategic importance to Canadian industry and to strengthen the R&D interaction between universities and industry, thereby improving the competitiveness of Canadian firms.

Relevance of the NCE Program for Canadians and Canada

Since it was first formed in 1989, the NCE program has been the federal government's vehicle for linking researchers in different parts of Canada together to create national critical masses of research capacity to deal with complex and strategic problems. The program also reinforces the scientific capacity of Canada's regions—a prerequisite for the development of strong local economies. It builds on the excellence of research centres throughout the country, linking them to other major centres across Canada as part of an overall plan to improve the quality of life for Canadians. NCE research holds the promise of significant economic and social benefits in a number of sectors that are critical to Canada: forestry, agriculture, health, infrastructure, training, and informatics. There is demonstrable evidence of success. As with other federal research investments, the NCE program produces benefits far in excess of its cost.

Excellence of the Research Program

The NCE program contributes to Canada's ability to lead in areas of research with high economic or social impact as a result of its network approach. This approach builds on the excellence of the well-established research centres across Canada that have joined forces as part of the program. In the knowlege economy, Canada has to address new and emerging economic, social, and ethical issues. Only by using the NCE approach can important advances be made in those areas. The NCE program acts as a pipeline between the universities' research capacities and the needs of industry, government, and the non-profit sector. NCE graduates and researchers carry innovative ideas and high-level skills along this pipeline. In this way, they fuel the development of new products, processes, enterprises, and jobs.

Highly Qualified Personnel

Training Canada's future scientists and engineers is an important role that NCEs play. The NCE program has made a significant contribution to Canada's ability to develop and retain outstanding researchers in research areas and technologies critical to Canadian productivity, economic growth, public policy, and quality of life. The program links young researchers with industry and business. As a result, on graduation they are "job ready" and have a high rate of success in finding employment. NCEs produce a stream of highly qualified graduates capable of moving immediately into industry, government, and the non-profit sector.

NCE's Partners

UNIVERSITIES *(continued from page 16)*

Quebec

Bishop's University (TeleLearning)
Concordia University (CITR, IRIS, ISIS, Wood-Pulps, MICRONET, MITACS, TeleLearning)
École des Hautes Études Commerciales (MITACS)
École Polytechnique de Montréal (CITR, IRIS, Wood-Pulps, MICRONET, MITACS)
McGill University (CBDN, CGDN, CITR, GEOIDE, HEAL*Net*, IRIS, MICRONET, MITACS, PENCE, SFM, TeleLearning, Wood-Pulps)
Télé-Université (TeleLearning)
Université de Montréal (CGDN, GEOIDE, HEAL*Net*, IRIS, MICRONET, MITACS, PENCE, SFM, TeleLearning)
Université de Sherbrooke (CBDN, HEAL*Net*, ISIS, MICRONET)
Université du Québec à Chicoutimi (SFM, TeleLearning)
Université du Québec à Hull (GEOIDE)
Université du Québec à Montréal (CITR, GEOIDE, HEAL*Net*, MITACS, SFM, TeleLearning)
Université du Québec à Trois Rivières (MITACS, SFM, Wood-Pulps)
Université Laval (CBDN, CITR, GEOIDE, HEAL*Net*, IRIS, MITACS, SFM, TeleLearning)
Institut national de recherche scientifique (INRS) (CITR, GEOIDE, MICRONET)

Maritimes

Dalhousie University (GEOIDE, HEAL*Net*, ISIS, MICRONET, MITACS)
Memorial University (IRIS, MITACS, TeleLearning)
Mount Allison University (Wood-Pulps)
Mount Saint Vincent University (TeleLearning)
Universite de Moncton (SFM)
University of New Brunswick (GEOIDE, SFM, Wood-Pulps, TeleLearning)
University Prince Edward Island (IRIS)

International

City University of New York (US) (GEOIDE)
Columbia University (US) (HEAL*Net*)
Dartmouth University (US) (HEAL*Net*)
Université de Paris Sud (France) (GEOIDE)
University of Chile (Chile) (CBDN)
University of Newcastle (UK) (GEOIDE)
University of Warwick (UK) (HEAL*Net*)
University of Wisconsin (US) (HEAL*Net*)
Yale University (US) (HEAL*Net*) ■

A Typical NCE Organization Chart

Networking and Partnerships

This is an area where the NCE program excels. Developing effective research and technology links among academic institutions, federal and provincial agencies, and private sector participants adds up to big benefits for Canadians. Networks conduct pre-competitive or "discovery research"—research that benefits many organizations in a sector or cluster. Once a network's research is sufficiently advanced, outside organizations can use its results as the basis for their own product and process development activities. Many companies can use the findings of an individual research program, thereby multiplying the impact and benefits of the original research. Companies realizing the benefits are proving willing to finance part of the costs of the discovery research phase, and most or all of the costs of the commercialization phase, in line with the balance between risk and reward.

Knowledge Exchange and Technology Exploitation

New products, processes, or services that can be commercialized by firms operating in Canada will strengthen the Canadian industrial base, enhance productivity, and contribute to long-term economic growth and social benefits. This process includes effective collaboration with the private and public sectors in technology, market development, and public policy development.

Management of a Complex Research Network

To manage such complex multidisciplinary and multi-institutional research programs, NCEs have adopted effective business practices. They each appoint a board of directors that reflects the interests and concerns of the public, private, and academic sectors involved in the network, and that has overall responsibility for the management, direction, and financial accountability of the network. To ensure that stakeholders have input into the direction of the network, at least 50 per cent of the membership of the board of directors is from outside the university community, and the majority of those are from industry. Each network is led by a Program Leader, who is responsible for providing scientific leadership and direction to the network, as well as by a Network Manager with the appropriate background and expertise to direct the business management of the network. This adds up to a strong leadership team.

In addition, the management of the research program requires ongoing assessment of all the projects. This function is carried out by a research committee usually chaired by the Program Leader. The committee is made up of researchers from the network as well as representatives of industry and government user sectors, and reflects the multisectoral and multidisciplinary nature of the network research program. These best practices ensure that every effort is made to have the results of the network-funded research exploited in Canada for the benefit of Canadians. Canadians benefit from incremental economic activity, the development of new Canadian receptor companies, and the creation of high-quality jobs in Canada, as well as from the many research advances helping us all to enjoy happier, healthier lives.

A typical network organization chart appears opposite.

A total of 462 companies, more than 100 provincial and federal government departments and agencies, 18 hospitals, 58 universities, and more than 99 other organizations from Canada and abroad are involved in the NCE program. The active involvement of Canadian industry provides stimulating training environments and employment opportunities for students. In fact, about 90 per cent of network graduates are successful at finding jobs. In 1998-1999, the networks stimulated outside investments of over $76 million, including more than $44 million by the participating private sector companies.

NCE's Partners

GOVERNMENT DEPARTMENTS AND AGENCIES

British Columbia

Provincial Government

BC Government (CBDN)
BC Health Research Foundation (CBDN)
BC Innovation Agriculture Foundation (CBDN)
BC Ministry of Advanced Education, Training & Technology (HEAL*Net*)
BC Ministry of Employment and Investment (CBDN)
BC Technology Development (CBDN)
British Columbia Science Council (PENCE)
Capital Health Region (HEAL*Net*)
Ministry of Employment & Investment BC (IRIS)
Ministry of Transportation & Highways of BC (ISIS)
Pacific Biological Station (CBDN)
Province of British Columbia (CBDN, CGDN, IRIS, Mechanical Wood-Pulps, MITACS, PENCE)
Provincial Health Laboratory (CBDN)
Science Council of BC (CBDN)

Federal Government

Canadian Hydrographic Service (MICRONET)
Fisheries and Oceans Canada (CBDN)

Alberta

Provincial Government

Alberta Economic Development (CBDN)
Alberta Environmental Protection (SFM)
Alberta Heritage Foundation for Medical Research (CBDN, HEAL*Net*, PENCE)
Alberta Peptide Institute (CBDN)
Alberta Research Council (PENCE)
Alberta Science and Research Authority (CBDN)
Alberta Science and Technology (CBDN)
Alberta Transportation and Utility (ISIS)
City of Calgary (ISIS)
City of Fort Saskatchewan (ISIS)
Province of Alberta (MITACS, PENCE)
Provincial Laboratory of Northern Alberta (CBDN)
Southern Alberta Inst. Of Technology (GEOIDE)
Workers' Compensation Board of Alberta (HEAL*Net*)

Federal Government

Defence Research Establishment Suffield (CBDN)
Industrial Research Assistance Program (IRAP) (ISIS)

Saskatchewan

Provincial Government

Central Plains District Health Board (HEAL*Net*)
Health Services Utilization & Research Commission (HEAL*Net*)
Moose Jaw-Thunder Creek District Health Board (HEAL*Net*)
Northwest District Health Board (HEAL*Net*)
Pipestone District Health Board (HEAL*Net*)
Saskatchewan Agriculture (CBDN)
Saskatchewan Health, District Support Branch (HEAL*Net*)

Success Stories

ISIS

Smart Structures

Since it was formed in 1995, the Intelligent Sensing for Innovative Structures (ISIS) NCE has worked steadily to help develop smart and innovative ways to build, repair, and monitor structures. Now, with a number of new field applications, new and continuing industry partners, and a successful mid-term review under its belt, the network's position within the NCE program seems firmly cemented. ISIS is clearly showing the Canadian infrastructure industry what it's made of.

As enthusiasm for ISIS continues to grow and it collects award after award, more and more researchers, project leaders, and universities are becoming attracted to the network. The reason? ISIS seems to be in the right place at the right time—with the right technology and products. And what are the products causing all the commotion? State-of-the-art fibre-reinforced polymers used to repair and strengthen bridges and structures; and fibre Bragg grating sensors, a new and longer fibre optic sensor used to monitor how structures change over time.

These new products couldn't come at a better time for the Canadian infrastructure, and for bridges in particular. According to ISIS, over 40 per cent of the country's bridges were built more than 30 years ago and are in urgent need of replacement or rehabilitation. The Canadian Federation of Municipalities has identified over 200,000 bridges and structures as deficient. It estimates it will cost $44 billion to make the necessary repairs.

However, once the repairs are done and everything's in place, that should take care of things for a while. ISIS estimates that its technology will reduce the cost of maintenance and help most structures last almost twice as long under the most corrosive and frigid climatic conditions.

ISIS Canada's mission is to advance civil engineering to a world leadership position through the development and application of fibre-reinforced polymers (FRP) and integrated intelligent fibre optic sensing technologies, for the benefit of all Canadians through innovative and intelligent infrastructure.

PATHS THROUGH WHICH NCE PROGRAM FUNDS FLOW TO THE NETWORKS

Funding Agency	Grants
NSERC	$27,299,500
MRC	$13,655,000
SSHRC	$5,394,500
NCE Letters of Intent Awards	$275,000
NCE Administration	$1,476,000
Total	**$48,100,000**

1998-1999 CONTRIBUTIONS TO THE NCE PROGRAM

Source	Cash	In-Kind	Total
NCE	$46,624,000	$0	$46,624,000
Partners			
University	$757,119	$1,194,271	$1,951,390
Industry	$15,774,553	$28,666,339	$44,440,892
Federal	$1,997,530	$2,473,179	$4,470,709
Provincial	$6,216,600	$855,034	$7,071,634
Other	$12,122,880	$5,886,974	$18,009,854
Partners' Total	**$36,868,682**	**$39,075,797**	**$75,944,479**
Grand Total	**$83,492,682**	**$39,075,797**	**$122,568,479**

NCE's Partners

GOVERNMENT DEPARTMENTS AND AGENCIES *(continued from page 20)*

Saskatoon District Health Board (HEALNet)
Southwest District Health Board (HEALNet)

Manitoba

Provincial Government

City of Winnipeg (ISIS)
Manitoba Health (HEALNet)
Manitoba Highways & Transportation (ISIS)
Province of Manitoba (IRIS, ISIS)
Province of Manitoba/Centre of Excellence (CBDN)
Province of Manitoba/Provincial Support for NCE (CBDN)
Workers Compensation Board of Manitoba (HEALNet)

Federal Government

Laboratory Centre for Disease Control (CBDN)

Ontario

Provincial Government

Cancer Care Ontario (HEALNet)
Halton-Peel District Health Council (HEALNet)
Institute for Clinical Evaluative Sciences (HEALNet)
Lethbridge Research Centre (CBDN)
Materials and Manufacturing Ontario (ISIS)
Ontario Graduate Scholarships (CBDN)
Ontario Ministry of Natural Resources (GEOIDE)

Federal Government

Atomic Energy of Canada Ltd. (IRIS, ISIS)
BIOTECanada Human Resource Council (CGDN)
Canada Foundation for Innovation (CBDN, ISIS)
Canadian Food Inspection Agency (CBDN)
Canadian Forest Service (Mechanical Wood-Pulps)
Communications Research Centre (CITR)
Department of National Defence (CGDN, GEOIDE, IRIS)
Environment Canada (GEOIDE)
Department of Fisheries and Oceans (CBDN, GEOIDE)
Forestry Canada (Mechanical Wood-Pulps)
Health Canada (CBDN, HEALNet)
Human Resources Development Canada (TeleLearning)
Industry Canada (HEALNet, MITACS, TeleLearning)
Medical Research Council (CBDN, HEALNet, MITACS, PENCE)
National Animal Genome Research Program (NAGRP) (CBDN)
National Cancer Institute of Canada (NCIC) (CBDN)
National Research Council (CBDN, CITR, IRIS, ISIS, MICRONET, MITACS)
Natural Resources Canada (GEOIDE)
Natural Sciences and Engineering Research Council (CBDN, HEALNet)
Public Works and Government Services Canada (CBDN)
Transport Canada (GEOIDE)

Quebec

Provincial Government

Centre Antipoison du Québec (GEOIDE)
Centre de recherches pour la défense Valcartier (MITACS)

Success Stories

Mechanical Wood-Pulps NCE

Lending a Helping Hand to Students

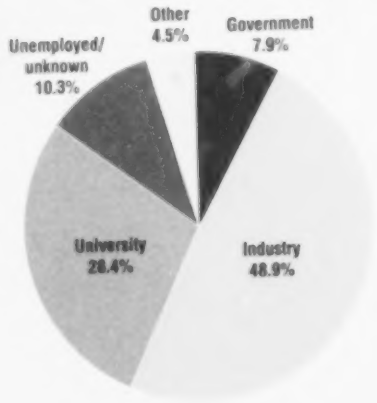
Sometimes you get *out* what you put *in*. Never has that idea been more relevant than it was over the past year at the Mechanical Wood-Pulps Network. The Network, as part of its mandate, has always been devoted to providing a training ground for graduate students—in the belief that the industry would ultimately reap the rewards. However, the NCE recently added a new twist, demonstrating to the entire industry that, if students are the future, then that is where the Network has its eyes firmly fixed.

Originally, the NCE's training concentrated on the purely technical side of the industry, with students working with investigators in each of the scientific programs. Last year, the NCE recognized the need for something more. That's when it took a unique step and launched its Job Skills program. Designed around the needs of students who are working in fields directly related to the pulp and paper industry, the program helps them improve their job and professional skills. Although the training goes back to basics and seems a little removed from the day-to-day demands and workings of the industry, the payoff has been big. So what's being offered?

- In 1998–99, the program offered the graduate and post-doctoral students two Internet-based writing skills workshops. Students rapidly mastered the essentials of grammar and style, learning basic English structure using examples from pulp and paper literature. Armed with new skills to express their ideas more clearly, the students demonstrate increased research productivity and motivation.
- The program provides training on how to find what every student wants: a job.
- Included is training on public speaking and how to make presentations to an audience.

The mission of the Mechanical Wood-Pulps NCE is to develop the technology and expertise that will enable Canadian-based manufacturers to market globally high-value products from mechanical pulp, or processes and equipment for their manufacture. The NCE accomplishes this through research focused on exploiting Canada's advantages in fibre quality, developing new equipment and process innovations for high-yield pulps, and enhanced training of highly qualified scientists and engineers.

POST NETWORK EMPLOYMENT BY SECTOR



PATENTS, LICENCES AND SPIN-OFF COMPANIES

PATENTS	Number
Filed	102
Awarded	36
LICENCES	
Granted	44
Under negotiation	38
SPIN-OFF COMPANIES	8

NCE PARTICIPATING ORGANIZATIONS FOR 1998-1999

Province	Federal	Hospital	Industry	Other	Provincial	University	Total
British Columbia	2	2	66	10	14	5	99
Alberta	2	0	62	7	14	3	88
Saskatchewan	0	0	3	0	9	2	14
Manitoba	1	1	18	1	7	2	30
Ontario	21	7	144	37	7	15	231
Québec	2	7	85	19	20	15	148
New Brunswick	0	0	2	1	0	3	6
Nova Scotia	0	0	5	1	2	2	10
Newfoundland	0	0	4	2	0	1	7
Prince Edward Island	0	0	0	0	0	1	1
Total Canadian	28	17	389	78	73	49	634
Total Non-Canadian	3	1	73	21	0	9	107
Grand Total	31	18	462	99	73	58	741

NCE's Partners

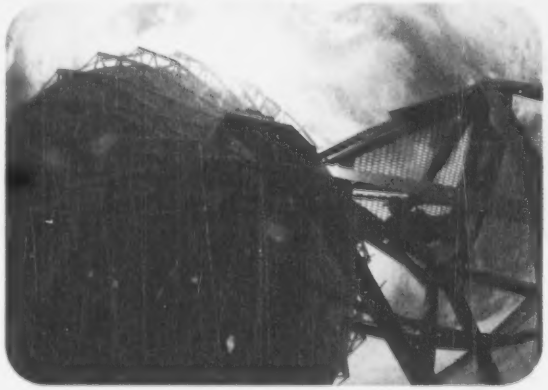
GOVERNMENT DEPARTMENTS AND AGENCIES *(continued from page 22)*

Centre de Santé Publique de Québec (GEOIDE)
Centre géoscientifique de Québec (GEOIDE)
City of Sherbrooke (ISIS)
Comité de santé environnementale du Québec (GEOIDE)
Commission scolaire de la Seigneurie-des-Mille-Îles (HEALNet)
Direction de la santé publique de Montreal-Centre (HEALNet)
Direction de la santé publique, Régie Régionale de la Santé et des services sociaux (HEALNet)
Direction des structures Québec (ISIS)
Formation de Chercheurs et l'Aide à la Recherche (Fonds FCAR) (CBDN, Mechanical Wood-Pulps, MITACS)
FRSQ (Fonds de recherche en Santé du Québec) (CBDN,CGDN)
Gouvernement du Québec (SFM)
Ministère de la santé et des services sociaux (HEALNet)
Ministère de l'environnement et de la faune du Québec (GEOIDE)
Ministère des Ressources naturelles du Québec (GEOIDE)
Ministère des Transports du Québec (ISIS)
Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal Centre (HEALNet)
Régie régionale de l'Estrie (HEALNet)
Régie régionale de Montréal-Centre (HEALNet)

Federal Government
Biotechnology Research Institute, NRC (PENCE)
Canadian Space Agency (GEOIDE, IRIS)

Maritimes
Provincial Government
Harbour Authority of Hall's Harbour (ISIS)
Nova Scotia Innovation Corp. (ISIS)

International
Commission Européenne (US) (CBDN)
National Science Foundation (US) (CBDN)
Department of Defense (US) (CGDN) ■



Success Stories

Micronet

Taking the Right Track to Spin-off Success

What's in a name? For a new NCE-funded Canadian software company—it seems plenty.

It's been an exciting year for the appropriately named **Right Track CAD Corp.** As a provider of tools and services for the design of the newest generation of computer chips, the small Toronto company is making a big impact on the computer industry.

Founded in 1998 by Dr. Jonathan Rose, a professor of electrical and computer engineering at the University of Toronto, and three other Micronet-associated researchers, Right Track gets its name from the wires that connect things inside a computer chip—tracks—and the necessity of choosing the right track for the function of the chip. Now, after just a short time in business, with major contracts with two of the world's leading providers of programmable chips, and expected revenues of $2 million in its first year, the company itself seems to be on the *right track*.

What's causing all the excitement? Right Track has developed a new type of programmable computer chip (programmable logic devices), which is unlike regular chips because it can be customized for a given task in a fraction of a second. Rather than individually program the millions of tiny "switches" inside a computer chip to make a connection, Right Track uses computer-aided design (CAD) tools to do the job.

In addition to creating jobs for a number of recent graduates and professionals in the electrical and computer engineering fields, Dr. Rose believes Right Track's good fortune sends a powerful message about the potential for success for this type of venture in Canada.

"There is absolutely nothing stopping us here in Canada from doing what they do in Silicon Valley," says Dr. Rose. "If we have the will, I think we can go far with the resources we already have in this country."

Micronet is a Canada-wide network of investigators from universities, industry, and government research organizations working co-operatively towards the development of the next generation of microelectronic systems. Micronet's mission is to mobilize Canada's research talent in the academic, private, and public sectors and apply it to strengthen the competitive ability of the Canadian microelectronics and information technology industries.

REGIONAL DISTRIBUTION OF NCE RESEARCHERS AND HIGHLY QUALIFIED PERSONNEL* FOR 1998-99

Province/ Territory	NCE Researchers		NCE supported HQP	NCE HQP supported by other sources	Total personnel
	University	*Non-university*			
Alberta	122	13	194	170	499
British-Columbia	202	8	244	281	735
Manitoba	19	11	24	37	91
New Brunswick	16	0	19	9	44
Newfoundland	10	1	2	16	29
Northwest Territories	0	0	0	1	1
Nova Scotia	9	0	8	4	21
Ontario	327	97	368	410	1,202
Prince Edward Island	2	0	3	0	5
Québec	269	52	320	384	1,025
Saskatchewan	16	2	26	37	81
Total	**992**	**184**	**1,208**	**1,349**	**3,733**

* HQP is highly qualified personnel (Research Associates+Postdoctoral Fellows+Graduate Students+Summer Students)

REGIONAL DISTRIBUTION OF NCE PERSONNEL AND NCE FUNDS FOR 1998-99

Province/Territory	NCE Researchers		Highly Qualified Personnel		Total NCE Expenditures by Province	
	# total	*Percentage*	*# total*	*Percentage*	*$ total*	*Percentage*
Alberta	135	11.48%	364	14.24%	$6,455,566	19.20%
British-Columbia	210	17.86%	525	20.53%	$7,646,043	22.74%
Manitoba	30	2.55%	61	2.39%	$1,173,023	3.49%
New Brunswick	16	1.36%	28	1.10%	$173,945	0.52%
Newfoundland	11	0.94%	18	0.70%	$80,590	0.24%
NWT	0	0%	1	0.04%	$0	0%
Nova Scotia	9	0.77%	12	0.47%	$268,604	0.80%
Ontario	424	36.05%	778	30.43%	$10,500,774	31.24%
Prince Edward Island	2	0.17%	3	0.12%	$6,998	0.02%
Québec	321	27.30%	704	27.53%	$6,527,188	19.42%
Saskatchewan	18	1.53%	63	2.46%	$785,143	2.34%
Total	**1176**	**100%**	**2557**	**100%**	**$33,617,8748 ***	**100%**

* This table only shows actual reported expenditures by each participating institution for this period.

NCE's Partners

HOSPITALS

British Columbia

Children's & Women's Health Centre of British Columbia (CGDN)
St. Paul's Hospital (IRIS)

Manitoba

St. Boniface Hospital (CBDN)

Ontario

Children's Hospital of Eastern Ontario Research Institute (CGDN)
Hospital for Sick Children (CGDN, IRIS, MITACS, PENCE)
London Health Sciences Centre (CGDN)
Mount Sinai Hospital (CBDN, CGDN, PENCE)
Ontario Cancer Institute / Princess Margaret Hospital (MITACS, PENCE)
Ottawa General Hospital (CGDN, PENCE)
Women's College Hospital (CGDN)

Quebec

Centre Hospitalier Universitaire de Québec (CGDN)
Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal (HEALNet)
Hôpital St-François d'Assise (CGDN)
Hôpital St-Justine (CGDN)
Montreal Children's Hospital (CGDN)
Montreal General Hospital (CGDN)
Shriners Hospital for Children (PENCE)

International

Hôpital National Saint-Maurice (France) (HEALNet) ■

Success Stories

The Sustainable Forest Management Network

When Tradition and Innovation Work Side by Side

When science and technology move into traditional, established, and closely guarded domains, things can get difficult and the end result might be that somebody loses and somebody wins. Researchers with the Sustainable Forest Management Network are trying to change that. Along the way, they're working hard to respect old traditions, inspire confidence, and keep a forest in northern British Columbia healthy and vibrant for generations to come.

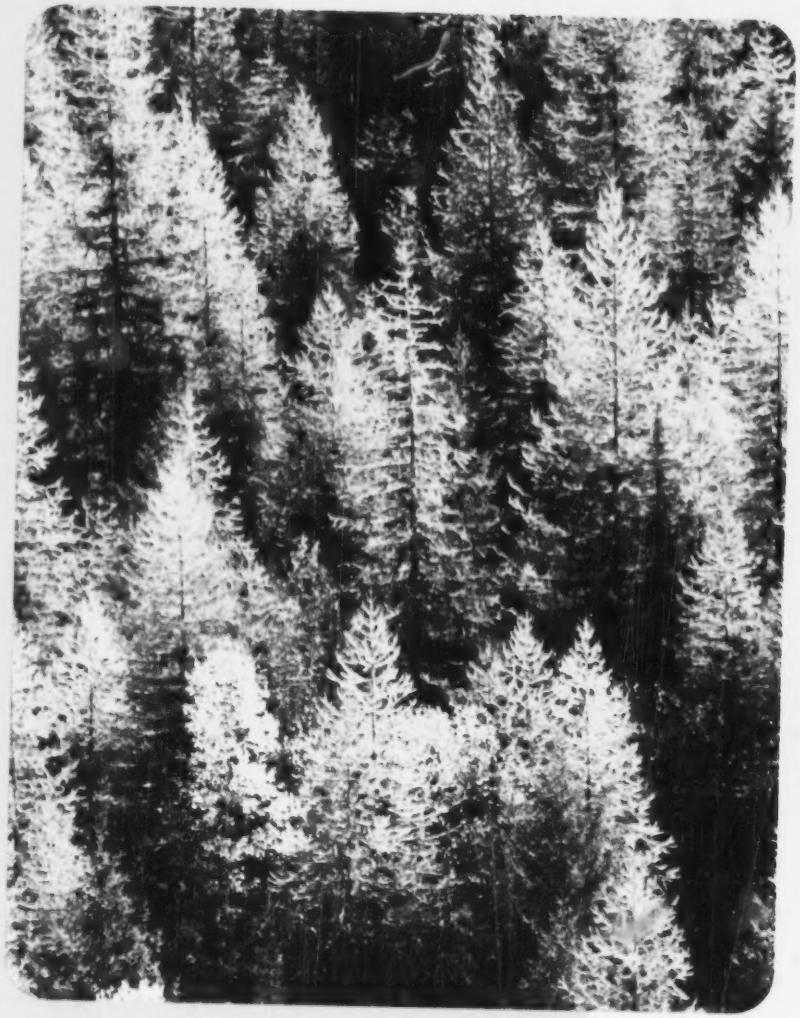
Dr. Winifred Kessler, an ecologist at the University of Northern British Columbia (UNBC), is leading a team of scientists working on a forest management project that is charting the future course for the Johnson Prince Research Forest in northern British Columbia. The forest is exceptional for its ecological diversity, medicinal plants, cultural sites, wildlife, and marketable Douglas fir. The team is using a computer-generated planning model called "Echo" to assist in looking hundreds of years into the future to see how the forest will evolve under the influence of management and natural processes.

Sound challenging enough? For the SFM Network, the real challenge lies elsewhere. For countless generations, the forest has been the home of the Tl'azt'en First Nation people, who have a long history of traditional use within the forest and are intimately linked to it spiritually and physically. So, how do science and technology co-exist with tradition and spirituality? Quite nicely, thank you.

The Sustainable Forest Management Network, through strong partnerships and enhanced networking, is dedicated to the provision of integrated, multi-disciplinary research and training to ensure the sustainability of Canada's boreal forests. Such research and training are aimed at preserving the ecological functions and biodiversity inherent in Canada's forests. In addition, they are aimed at improving the nation's forest-based economy by developing new knowledge, new strategies, and new technologies for the management and conservation of this valuable renewable resource.

Since the beginning, the UNBC team has respected the Tl'azt'en First Nation and worked hard to involve them in the process of managing the forest and in planning its future. They did this by identifying the needs and values of the Tl'azt'en First Nation people and then factoring these needs and desires into the model for the forest. In the past, this hasn't always taken place.

The results of the consultation have allowed everyone to co-exist happily. For the Tl'azt'en First Nation, the project and approach have been positive and exciting. They see the project as a tool that is helping them empower their aboriginal rights and title to land and resources in their territory. As a result, everybody wins.



NCE's Partners

OTHER ORGANIZATIONS

British Columbia

B.C. Advanced Systems Institute (IRIS, TL-NCE)
Camosun College, Science Council (CBDN)
Codding, Dr. Penny (PENCE)
National Institute of Disability Management (HEAL*Net*)
Pacific Institute for the Mathematical Sciences (MITACS)
SCOET (TL-NCE)
United Food and Commercial Workers Union (HEAL*Net*)
Vancouver Foundation (CBDN)
Ventures West Management Inc. (PENCE)

Alberta

Alberta Consultative Health Research Network (HEAL*Net*)
Alberta Research Council (IRIS)
Beef Industry Development Fund (BIDF) (CBDN)
Canadian Masonry Research Institute (ISIS)
Foothills Medical Centre (GEOIDE)
Little Red River Cree Nation (SFM)
University Technologies International Inc. (CBDN)

Manitoba

ISIS Special Projects (ISIS)

Ontario

Canadian Cochrane Centre (HEAL*Net*)
Canadian Council on Health Services Accreditation (HEAL*Net*)
Canadian Cystic Fibrosis Foundation (CBDN)
Canadian Institute for Health Information (HEAL*Net*)
Canadian Labour Congress (HEAL*Net*)
Canadian Medical Association (HEAL*Net*)
Canadian Policy Research Network Inc. (HEAL*Net*)
Canadian Turkey Marketing Agency (CBDN)
CANARIE (HEAL*Net*)
Cancer Care Ontario (MITACS)
Contact North (TL-NCE)
CRESTech (GEOIDE)
Fields Institute for Research in the Mathematical Sciences (MITACS)
Founder's Network (PENCE)
Geomatics Industry Association of Canada (GEOIDE)
Hamilton Regional Cancer Centre (HEAL*Net*)
Humber College (TL-NCE)
Institute for Research in Construction (ISIS)
Institute for Work & Health (HEAL*Net*)
Kaviar Information Technology (HEAL*Net*)
Knowledge Connection Corp. (TL-NCE)
Loeb Institute (PENCE)
London Health Sciences Centre (HEAL*Net*)
MDS Health Ventures Inc. (PENCE)
Multiorgan Transplant Program (CBDN)
National Cancer Institute of Canada (CBDN)
Ontario Science Centre (OSC) (IRIS)
Physicians' Services Incorporated Foundation (CBDN)
Poultry Industry Council (CBDN)
Private Donations (PENCE)
PRO (ISIS)
Province of Ontario, Centre of Excellence (ISIS)
Royal Military College of Canada (GEOIDE)

Success Stories

TeleLearning

Tomorrow's Mathematicians

As part of a fresh new approach to high-tech learning, students at the Island Pacific School on Bowen Island in British Columbia are turning around an old adage: if you can't go to the mountain, let the mountain come to you.

In a reshaping of the traditional technology and approaches that have been used to teach children in classrooms for generations, the TeleLearning NCE has helped to introduce an innovative educational technology project at the school—part of a TeleLearning educational program that has 185 client community participants in 56 projects in schools, companies, public organizations, and colleges across the country. The PolyMath-IPS project is being co-ordinated by the Centre for Experimental and Constructive Mathematics at Simon Fraser University, and is teaching students advanced mathematics using the latest technology. This includes a variety of interconnected tools and resources—such as JavaBeans and the PolyNet system—that offer unprecedented levels of interactivity. And it's all being done at a distance. The project is shattering traditional notions about teaching and learning.

Rather than imposing a fixed approach to learning, this new environment allows students to rapidly construct their own materials and then explore mathematical ideas and concepts in an intuitive and engaged fashion. Nathalie Sinclair, a teacher and researcher at the school, is showing students how to take a critical look at the role technology plays in society and in their own education.

But it's not only *how* and *what* they're learning that are important. It's also the access they have to big-league tools and information. Island Pacific School students are now accessing the same tools that a research-level mathematician might use. The result? A sophisticated and collaborative learning environment that's producing successful results that closely mirror those found by a number of TeleLearning network studies. Students are acquiring essential skills they'll need in the 21st century,

The TeleLearning Network of Centres of Excellence was established in 1995 to support a leadership role for Canada in the worldwide development of telelearning—the use of networked computers and tools for education and training.

such as time management, self-monitoring and motivation, goal setting, problem solving, use of technology, and communications skills. Along the way, they've also experienced significant changes in their attitude about collaborative learning, peer tutoring, and responsibility for their own learning.

The PolyMath-IPS project would not be possible without the commitment and participation of a variety of community partners: BC Tel Advanced Communications, Imaginative Computer Solutions, and Zentra Computer Technologies have all participated in true network-like fashion and supplied hardware, software, and other services. As a result, the students are learning to apply the latest in education technology to mathematics, and are playing an active part in the user participatory design process that will shape the technology of tomorrow's classroom.

NCE's Partners

OTHER ORGANIZATIONS

(continued from page 28)

Samuel Lunenfeld Research Institute of Mount Sinai Hospital (MITACS)
Sunnybrook Health Science Centre (HEALNet)
The Change Foundation (HEALNet)
Theta Wave Technologies (HEALNet)

Quebec

ASSTSAS (l'Association pour le santé et la sécurité du travail, secteur affaires sociales) (HEALNet)
Canadian Bureau of International Education (ISIS)
CEFRIO (TL-NCE)
Centre de développement de la géomatique (GEOIDE)
Centre de recherche informatique de Montréal (IRIS)
Centre de recherches mathématiques (MITACS)
Centre international de recherche en infographie (GEOIDE)
Centre Universitaire de santé de l'Estrie (HEALNet)
CMC (ISIS)
Collège des médecins du Québec (HEALNet)
Conseil de pharmacologie du Québec (HEALNet)
Conseil d'évaluation des technologies de la santé (HEALNet)
École des Hautes Études Commerciales (HEALNet)
FRSQ (Fonds de Recherche en Santé du Québec) (HEALNet)
Institut de cardiologie de Montréal (MITACS)
Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (HEALNet)
Montreal General Hospital Research Institute (MITACS)
Société de gestion informatique (SOGIQUE) (GEOIDE)
Société de transport de la communauté urbaine de Québec (GEOIDE)

Maritimes

Canadian Centre for Cold Ocean Research (IRIS)
Canadian Centre for Marine Communication (IRIS)
Nova Universities Technology Inc. (ISIS)
TeleEducation (TL-NCE)

International

American Cystic Fibrosis Foundation (US) (CBDN)
Armauer Hansen Institute (US) (CGDN)
Burroughs Wellcome Fund (US) (CBDN)
Carnegie Mellon University (US) (IRIS)
École Nationale de Santé publique (France) (HEALNet)
European Space Agency (France) (IRIS)
Glaucoma Research Foundation (US) (CGDN)
Howard Hughes Medical Research Institute (US) (CGDN)
HPS Inc., Consultants (US) (HEALNet)
Huntington Disease Society of America (US) (CGDN)
Institute for Genomic Research (US) (CBDN)
Internal Research Fund (UK) (CBDN)
Japanese Society for Promotion of Science (Japan) (PENCE)
Korean Institute of Science & Technology (Korea) (PENCE)
Ministerio de Salud/Instituto de Salud (Chile) (CBDN)
Muscular Dystrophy Association (US) (CGDN)
National Cancer Institute (US) (CGDN)
National Institute of Health (US) (CBDN)
National Institute of Health (US) (CGDN)
Swiss National Science Foundation (Switz) (PENCE)
Wellcome Trust (UK) (CBDN) ■

Success Stories

A Biosensor Venture: Sensium Technologies Inc.

A progressive Canadian pharmaceutical company, Helix BioPharma Corp., is an excellent example of how industry can benefit from a collaboration with PENCE (Protein Engineering Network of Centres of Excellence). In 1997, Helix and PENCE embarked on a multi-partner R&D agreement to develop novel biosensor diagnostic technology to enhance Helix's product pipeline of diagnostics, therapeutics, and drug delivery systems. Biosensor technology is a method of detecting the existence of organisms or chemical compounds in human blood or in other substances by the use of a diagnostic chip. Initially the biosensor technology will be developed to target various research applications, followed by applications to detect drugs, hormones, and infectious organisms.

PENCE took on the research challenge and offered Helix a team of highly focused PENCE and non-PENCE researchers. The project involved collaboration, bundling viable technologies and expertise with PENCE, the University of Alberta, and McGill University to further develop the biosensor technology. Between 1994 and 1998, funding in this area totalled over $1.6 million.

The success of the technology has led to a licence agreement, four U.S. patents, and two patents filed internationally. The cost of these patents has been covered by Helix under a licence agreement between PENCE and its member institutions. The collaboration has resulted in an additional combined investment from PENCE and Helix of over $2 million.

The past year saw the formation of Sensium Technologies Inc., a wholly owned subsidiary of Helix BioPharma, to specifically focus investment and management on the commercialization of the biosensor technology. Investors have committed over $1 million to assist the company in making Sensium autonomous and self-financing.

Currently, PENCE is actively working with Sensium to provide technical expertise and access to state-of-the-art technologies and equipment and has committed $740,000 over two years to match Helix's expenditures towards development of a "biosmart" card.

The mission of PENCE Inc. is to foster scientific excellence by creating or identifying new and emerging technologies and innovative research ideas in the field of protein engineering that are globally competitive; to exploit the knowledge in the development of useful new protein products, new pharmaceutical therapeutics and biotechnological research tools; to support the training of highly qualified young scientists; to exploit discoveries and intellectual properties through active collaboration with industry, and to support existing businesses, as well as to create new businesses in Canada.

TO ORDER THE ANNUAL REPORT OF ANY OF THE NETWORKS OF CENTRES OF EXCELLENCE, PLEASE COMPLETE THIS FORM AND RETURN IT BY MAIL OR FAX.

NETWORKS OF CENTRES OF EXCELLENCE

350 ALBERT STREET
OTTAWA, ONTARIO
K1A 1H5

FAX: (613) 992-7356

Please send me the following Networks of Centres of Excellence annual reports:

Name .....

Title .....

Organization .....

Address

Street .....

City .....

Province .....

Postal Code .....

Telephone .....

Fax .....

- ❑ Canadian Arthritis Network (CAN)
- ❑ Canadian Bacterial Diseases Network (CBDN)
- ❑ Canadian Genetic Diseases Network (CGDN)
- ❑ Canadian Institute for Telecommunications Research (CITR)
- ❑ Geomatics for Informed Decisions Network (GEOIDE)
- ❑ Health Evidence Application and Linkage Network (HEAL*Net*)
- ❑ Institute for Robotics and Intelligent Systems (IRIS)
- ❑ Intelligent Sensing for Innovative Structures (ISIS)
- ❑ Mathematics of Information Technology and Complex Systems Network (MITACS)
- ❑ The Mechanical Wood-Pulps Network
- ❑ MICRONET – Microelectronic Devices, Circuits and Systems
- ❑ Protein Engineering Network of Centres of Excellence (PENCE Inc.)
- ❑ Sustainable Forest Management Network (SFM)
- ❑ TeleLearning-NCE

NOTE: On May 1, 1999 a new NCE was announced and a fact sheet is available about it:

- ❑ Canadian Institute for Photonic Innovations (CIPI)

Réseaux de centres d'excellence

Augmenter la productivité grâce à la recherche

RAPPORT ANNUEL 1998-1999

Canada

Partenaires des RCE

INDUSTRIE

Colombie-Britannique

A.E. Concrete Precast Products Ltd. (ISIS)
Ballard Power Systems Inc. (MaTISC)
BC Hydro (IRIS, MaTISC)
BC Tel (MaTISC)
BC Tel Network Provisioning (MaTISC)
BioStress Research (RCRB)
CAE Newnes Ltd. (IRIS)
Canadian Airlines International (MaTISC)
Canadian Inovatech Inc. (RCRB)
Credo Interactive Inc. (IRIS)
Delfi Medical (IRIS)
DYWIDAG Systems International (ISIS)
Facet Decision Systems Inc. (GÉOIDE)
FinancialCAD Corp. (MaTISC)
Glenayre Electronics Ltd. (MICRONET)
Helix BioPharma Corp. (RCRB, Génie protéique)
Hewlett-Packard Canada Ltd. (ICRT)
Hong Kong Bank of Canada (RCMG)
ID Biomedical (RCMG)
In Computro (MaTISC)
INEX Pharmaceuticals Corp. (RCMG)
Ingenix (Génie protéique)
Innovation & Development Corp. (RCRB)
International Submarine Engineering (IRIS)
Kinetek (MaTISC)
Kinetic Sciences Inc. (IRIS)
Knowledge Junction (IRIS)
Landmark Truss & Lumber Inc. (IRIS)
MacDonald Dettwiler and Associates Ltd. (GÉOIDE, IRIS, MICRONET)
MAL Manufacturing Automation Laboratories (IRIS)
MDSI (MaTISC)
Medical News Network Inc. (IRIS)
Mercator Systems Ltd. (GÉOIDE)
Micrologix Biotech Inc. (RCRB, Génie protéique)
Microtek Intl. Ltd. (RCRB)
MicroXpress Biotech Inc. (RCRB)
NeuroVir Inc. (RCMG)
Newness Machine Ltd. (IRIS)
NLK Consultants (Pâtes de bois mécaniques)
Pacific Papers Inc. (Pâtes de bois mécaniques)
Padre Resources (MaTISC)
PMC-Sierra Inc. (MICRONET)
Points West (ISIS)
Powerex Corp. (MaTISC)
Powertech Labs Inc. (IRIS, MaTISC)
Precision Biochemicals Inc. (MaTISC)
Precision MicroDynamics Inc. (IRIS)
QLT Inc. (Génie protéique)
Quatronix (MaTISC)
Rainmaker Digital Pictures Group (IRIS)
Rogers Cablesystems Ltd. (Télé-apprentissage)
RSI Technologies Ltd. (IRIS)
Simons Consulting Group (IRIS)
SoundLogic (MaTISC)
StemCell Technologies Inc. (MaTISC)

Réseaux de centres d'excellence
350, rue Albert
Ottawa (Ontario) K1A 1H5
Téléphone : (613) 996-6010
Télécopieur : (613) 992-7356

CÉ : info@rce.gc.ca

Site web : www.rce.gc.ca

© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2000

ISBN : 0-662-64215-5
N° de cat. : NS1-14 1999

Imprimé sur du papier recyclé

ABRÉVIATIONS DES NOMS DES RÉSEAUX UTILISÉS DANS CE RAPPORT

GDF	Réseau sur la gestion durable des forêts
Génie protéique	Réseau de centres d'excellence en génie protéique
GEOÏDE	La géomatique pour des interventions et des prises de décisions éclairées
IRCT	Institut canadien de recherche en télécommunications
IRIS	Institut de robotique et d'intelligence des systèmes
ISIS	Innovations en structures avec systèmes de détection intégrés
MaTISC	Les mathématiques des technologies de l'information et des systèmes complexes
Micronet	Dispositifs, circuits et systèmes micro-électroniques
Pâtes mécaniques	Réseau sur les pâtes de bois mécaniques
RCA	Réseau canadien de l'arthrite
RCMG	Réseau canadien sur les maladies génétiques
RCRB	Réseau canadien de recherche sur les bactérioses
RELAIS	Réseau de liaison et d'application de l'information sur la santé
Télé-apprentissage	Réseau de centres d'excellence en télé-apprentissage

Table des matières

Message du président 2
Structure administrative du programme des RCE 4
Quatorze Réseaux de centres d'excellence 5
Organigramme type des RCE 18

FAITS SAILLANTS DU PROGRAMME DES RCE

Évaluation par les pairs 9
Membres du Comité de sélection des RCE 11
Trois nouveaux RCE 13
Reconduction des activités de quatre réseaux 15
Intérêt du programme des RCE pour les Canadiens et le Canada 17
Excellence du programme de recherche 17
Personnel hautement qualifié 17
Fonctionnement en réseau et partenariats 19
Transfert des connaissances et exploitation de la technologie 19
Gestion d'un réseau complexe de recherche 19

PROFILS DE RÉUSSITES

Une alimentation à repenser 6
Sur la piste d'une cure 8
Un commerce électronique à préparer 10
Avoir sous la main toute l'information sur les services de santé 12
Institut de robotiue et d'intelligence des systèmes (IRIS) 14
Des bâtiments intelligents 20
Au service des étudiants 22
La bonne voie de la réussite pratique 24
Une alliance de la tradition et de l'innovation 26
Les mathématiciens de demain 28
Une entreprise en biodétection : Sensium Technologies Inc. 30

TABLEAUX ET CHIFFRES

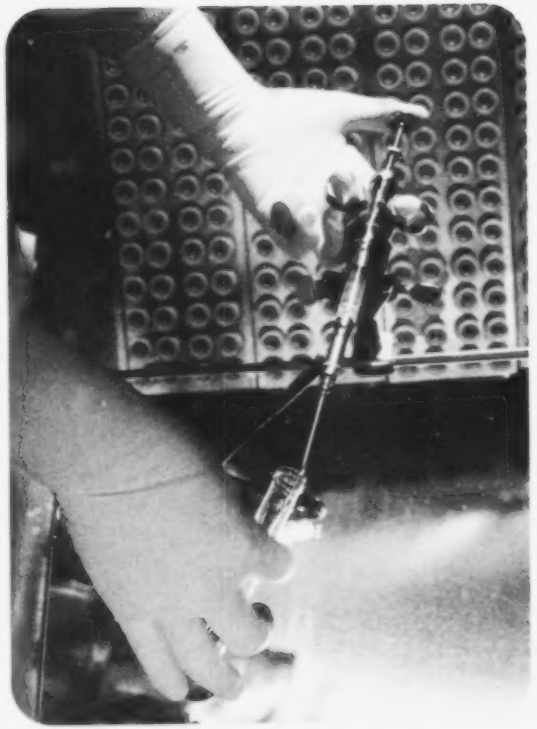
Comment les réseaux reçoivent les fonds du programme des RCE 21
Contributions au programme des RCE en 1998-1999 21
Secteurs d'emploi des diplômés des RCE 23
Brevets, licences et entreprises essaimées 23
Organismes participants des RCE en 1998-1999 23
Répartition par province du personnel de recherche des RCE et des fonds alloués en 1998-1999 25
Répartition par province des chercheurs et du PHQ des RCE en 1998-1999 25

LISTE DES PARTENAIRES DES RCE

Industrie . . . . . *couverture avant intérieure*
Universités 16
Ministères et organismes gouvernementaux 20
Hôpitaux 26
Autres organismes 28

FEUILLET-RÉPONSE

Bon de commande : rapports annuels individuels des RCE 32



Partenaires des RCE

INDUSTRIE *(suite couverture avant intérieure)*

StressGen Biotechnologies de la Inc. (RCRB, RCMG)
Terra Surveys Ltd. (GÉOIDE, MICRONET)
Terragen Diversity Inc. (RCRB)
Western Clinical Devices Inc. (IRIS)
Xenon Bioresearch Inc. (RCMG)

Alberta

Advanis (MaTISC)
Ainsworth Lumber (GDF)
Alberta Microelectronic Corporation (MICRONET)
Alberta Milk Producers (RCRB)
Alberta Peptide Institute (Génie protéique)
Alberta-Pacific Forest Industries Ltd. (GDF)
AltaRex (Génie protéique)
ANC Timber Products (GDF)
BioMechanigg Research Inc. (IRIS)
Biomira Inc. (RCRB, Génie protéique)
BioTools (Génie protéique)
Canadian Forest Products (GDF)
CANATEC Consultants Ltd. (GÉOIDE)
CH2M Gore & Storrie Limited (ISIS)
COACH, Canada's Health Informatics Association (RELAIS)
Con-Force Structures Limited (ISIS)
CV Technologies (RCRB)
Cytovax Biotechnologies Inc. (RCRB, Génie protéique)
Daishowa-Marubeni International Ltd. (GDF)
DRE Suffield (Génie protéique)
Harding Instruments (IRIS)
Harris Canada Inc. (MICRONET)
Harris Canada Inc., NovAtel Division (ICRT)
Healthcare Computing & Communications Canada (RELAIS)
High Level Forest Products (GDF)
Husky Oil (GÉOIDE)
IBM Canada Ltd. (RELAIS)
InfoWard Inc. (RELAIS)
Intelligene (Génie protéique)
Intermap Technologies (GÉOIDE)
International Downhole Equipment Ltd. (MICRONET)
ITRES Research Ltd. (GÉOIDE), (MaTISC)
Killam Foundation (Génie protéique)
Lakeland Peat Moss Ltd. (GDF)
Millar Western Industries (GDF)
Northstar Energy Corporation (GÉOIDE)
OptEM Engineering Inc. (MICRONET)
Optimum Instruments Inc. (ISIS)
Petro Canada (Oil and Gas) (GÉOIDE)
Premier Horticulture (GDF)
RADSS Technologies (IRIS)
Royal Sweet Technologies (Génie protéique)
Sierra Systems Consultants Inc. (RELAIS)
SPECO Engineering (ISIS)
Stantec Inc. (ISIS)
SUNGRO Horticulture Canada Ltd. (GDF)
Syncrude Canada Ltd. (IRIS)

Message du président

Depuis sa création en 1989, le programme des RCE a un objectif bien précis, celui de réunir les masses critiques de ressources intellectuelles pouvant permettre aux chercheurs des universités canadiennes de résoudre d'importants problèmes à la fine pointe des sciences et de la technologie, ainsi que de mettre en pratique les connaissances acquises. Cette mission est accomplie grâce à des partenariats entre des universités, l'industrie et le gouvernement, où l'excellence en recherche s'allie aux capitaux et au savoir-faire de l'industrie et à la politique publique. Dans le cadre de cette orientation, le programme des RCE vise à la fois à favoriser la prospérité du pays et à améliorer le bien-être et la qualité de vie des Canadiens.

Aujourd'hui, après 10 ans de croissance et d'expérience, nous pouvons être grandement satisfaits de ce que le programme des RCE ait fort bien réussi dans sa mission et ses objectifs. Pendant cette période, il a su gagner la reconnaissance et le respect de tous pour ses innovations majeures en organisation de la recherche au Canada.

Dans son budget de 1999, le gouvernement du Canada a annoncé qu'il accroîtrait de 30 millions de dollars le financement annuel de ce programme. Grâce à ce relèvement budgétaire de l'ordre de 63 p. 100, le programme des RCE pourra mettre d'autres réseaux en place et rendre le Canada encore mieux à même de former et de garder des chercheurs exceptionnels dans des disciplines essentielles à la croissance économique, à l'administration publique et à la qualité de vie des Canadiens.

Avec ce surcroît de financement, on lance deux puissants messages. On confirme d'abord le rôle complet et permanent que joue le programme des RCE dans le cadre de la stratégie fédérale en matière de sciences et de technologie. En second lieu, le gouvernement canadien – qui a augmenté le budget de ce programme permanent de façon si remarquable – marque ainsi sa confiance dans la contribution que peuvent apporter les RCE au Canada à court et à long termes.

Dans la pratique, ce financement accru signifie que nous pourrons peut-être ajouter jusqu'à huit nouveaux RCE aux quatorze déjà en place. Avec plus de réseaux, ce sont les recherches, les découvertes et les innovations qui se multiplient dans autant de grands domaines qui posent problème. Ajoutons que plus de jeunes chercheurs reçoivent une formation en recherche de pointe sur des questions de grand intérêt. Plus de réseaux, c'est aussi plus de contacts entre les créateurs du savoir par la recherche et ceux et celles qui mettent les connaissances acquises au service de l'économie et de la société.

Les RCE sont des organismes qui édifient une nation. Ces réseaux nationaux d'universités, d'entreprises et d'organismes publics s'étendent généralement à l'échelle du pays et font appel à plusieurs gouvernements.

Ils façonnent une masse critique de ressources intellectuelles sur le plan national, tout en améliorant les capacités régionales. Ils attellent à une tâche commune des centaines de gens appartenant à divers secteurs et disciplines et les aident à progresser vers l'atteinte de leurs objectifs communs.

Précisons que les RCE ont démontré l'importance des partenariats. Le fruit de cette mobilisation est plus que la somme des efforts individuels des partenaires. Les centres d'excellence réunis en réseau se complètent et se renforcent les uns les autres dans leurs recherches. Ensemble, les partenaires de tous les secteurs adoptent une stratégie de recherche en fonction de la situation d'ensemble et vouent leurs efforts communs à la réalisation d'objectifs importants. Les entreprises qui appuient les réseaux avec leurs fonds, leur outillage, leurs installations et leurs compétences tirent parti d'une « recherche préconcurrentielle » grâce à leur prise sur la recherche fondamentale et les premiers stades du développement en innovation dans les universités et, ce qui est souvent très appréciable, grâce à l'accès à des gens formés dans les domaines où elles sont appelées à exercer leur activité.

Dans cet éloge des partenariats, je dois signaler la contribution apportée par tous ceux qui, au centre, ont collaboré à cette réussite du programme des RCE. Ils ont fait preuve de leadership et appuyé les RCE à bien des égards pendant la dernière année. Sans cette participation, le programme ne connaîtrait pas un tel succès aujourd'hui. Je désire exprimer ma gratitude et mon appréciation à l'honorable John Manley, ministre de l'Industrie, à l'honorable Allan Rock, ministre de la Santé, à l'honorable Ron Duhamel, secrétaire d'État aux sciences, à la recherche et au développement, ainsi qu'aux trois organismes qui octroient des subventions, à savoir le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), le Conseil de recherches médicales (CRM) et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG). Je désire aussi remercier personnellement le personnel du programme des RCE dont l'inlassable dévouement à la cause de l'excellence en recherche a très largement contribué à la réussite de nos activités.

Les responsables des RCE sont particulièrement redevables aux membres du Comité de sélection et des différents comités d'experts qui ont évalué les diverses demandes reçues pour juger de la compétence, de l'énergie et de l'intégrité que leurs auteurs pouvaient apporter aux activités des RCE. Ils l'ont tous fait à titre bénévole, jouant ainsi un rôle inestimable dans les milieux de la recherche au Canada. Leurs efforts méritent toute notre gratitude. J'espère en outre que cette rare occasion qu'ils ont eu d'apprécier ce que le Canada a de mieux en fait de talents et de nouvelles idées en recherche leur aura aussi apporté quelque chose. Bien sûr, les membres du Comité de sélection ont eu leur propre récompense, puisqu'ils savent que leur choix de quatre superbes nouveaux réseaux de centres d'excellence a été retenu.

Je désire également remercier tous les chercheurs des universités et des hôpitaux canadiens qui ont pris le temps de préparer une demande destinée au programme des RCE. Ce sont là des gens très occupés qui, souvent, abattent une rude besogne avec des ressources insuffisantes, mais qui en viennent quand même à trouver de nouveaux partenaires, à élaborer des stratégies, à mettre en place un dispositif et à rédiger de longs documents détaillés. J'apprécie tous les efforts qu'ils ont dû consentir en dehors de leur travail habituel. Les demandeurs qui ont reçu un

Photo : Couvrette Photography Ottawa

financement seront récompensés par les réalisations nouvelles qui les attendent maintenant dans leurs travaux de recherche. J'espère enfin que les demandeurs qui n'ont pas été choisis auront eux aussi leur récompense dans ce mouvement irréversible d'enrichissement de leurs projets de recherche, grâce à la réflexion stratégique et aux nouveaux contacts nécessités par la préparation de leur demande.

Que le programme des RCE ait pu passer en dix ans d'un stade purement expérimental à un rôle de premier plan dans la stratégie canadienne en matière de sciences et de technologie a tout d'un triomphe. Le travail n'est pas fini, et il ne le sera peut-être jamais. Il y a toujours tant à apprendre.

Thomas A. Brzustowski, Ing., Ph.D.
Président, Comité de direction des RCE
Président, CRSNG

Partenaires des RCE

INDUSTRIE *(suite de la page 2)*

SynPhar Labs Inc. (RCRB)
SYNSORB Biotech Inc. (RCRB)
TransAlta Energy Marketing Corp. (MaTISC)
Tyler Research Corp. (Génie protéique)
Weldwood of Canada Ltd. (GDF)
Weyerhaeuser Canada Ltd. (GDF)

Saskatchewan

Cameco Corporation (IRIS)
Moore Chamberlin and Associates (RELAIS)
SaskTel (IRIS)

Manitoba

Applied Bioligands Corp. (RCRB)
Cirlog Corporation (MICRONET)
Concrete Restoration Services (ISIS)
Department of Defense (RCRB)
Dillon Engineering Consulting (ISIS)
Faroex Ltd. (ISIS)
IDERS Inc. (MICRONET)
InfoMagnetics Technologies Corp. (MICRONET)
Lafarge Canada Inc. (ISIS)
Louisanna Pacific Canada Ltd. (GDF)
Manitoba Hydro (ISIS)
McLean Anderson (ISIS)
Nelson River Construction (ISIS)
Quantic Laboratories Inc. (MICRONET)
Vector Construction Group (ISIS)
Wardrop Engineering (ISIS)

Ontario

A.U.G. Signals Ltd. (GÉOIDE)
Abacom Tech (IRIS)
Affymetrix (RCMG)
Algorithmics Inc. (MaTISC)
Allelix Biopharmaceuticals (RCMG, Génie protéique)
ApoptoGen Inc. (RCMG)
Applied BioSystems (Génie protéique)
Aquatic Sciences Inc. (IRIS)
Aromat Canada (IRIS)
Astra Pharma Inc. (RCRB)
AT&T Canada (Télé-apprentissage)
ATI Technologies Inc. (MICRONET)
Atlantis Scientific Inc. (GÉOIDE)
Bank of Montreal (Télé-apprentissage)
Bank of Nova Scotia (MaTISC)
Base4 Bioinformatics Inc. (RCMG)
Bayer Inc. (RCRB, RELAIS, Génie protéique)
Bayer Biological Products (Génie protéique)
Beckman Instruments Inc. (Génie protéique)
Bell Canada (RELAIS, Télé-apprentissage)
Bell Mobility Cellular Inc. (ICRT)
Blake, Cassels & Graydon (Génie protéique)
Cadabra (MICRONET)
Cambridge Isotopes (Génie protéique)
Canadian Imperial Bank of Commerce (RELAIS)

Structure administrative du Programme des RCE

Ministre, Industrie Canada
Ministre, Santé Canada

Comité de direction des RCE
- Présidents respectifs du CRSNG (présidence), CRM et CRSH
- Sous-ministre d'Industrie Canada

Comité de gestion des RCE
- Directeurs généraux : CRSNG (Président), CRM, CRSH et Industrie Canada
- Directeurs des RCE (d'office)

Communication
- CRSNG

Gestion du Programme
- Directeurs du programme des RCE

Personnel du programme des RCE
- CRSNG, CRM, CRSH

Évaluation

Évaluation par les pairs : les RCE par CRSNG, CRM et CRSH

Politique :
- Industrie Canada (IC)

Programme :
- CRSH

Comité de sélection des RCE, Comité d'experts

Comité d'évaluation :
- CRSH (présidence), CRM, CRSNG, IC

(Observateurs du Conseil du Trésor, d'IC, des RCE)

14 Réseaux de centres d'excellence

SANTÉ ET BIOTECHNOLOGIE

Réseau canadien de l'arthrite (RCA) (1998-2005)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	3,2 millions $
Chercheurs des RCE :	105
Personnel hautement qualifié	S/O*
Universités participantes :	21
Entreprises associés :	9
Partenaires gouvernementaux et autres :	22

www.arthritis.ca/can

Réseau canadien de recherche sur les bactérioses (RCRB) (1989-2005)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	3,8 millions $
Chercheurs des RCE :	58
Personnel hautement qualifié	249
Universités participantes :	16
Entreprises associés :	67
Partenaires gouvernementaux et autres :	75

www.cbdn.ca

Réseau canadien sur les maladies génétiques (RCMG) (1989-2005)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	4,5 millions $
Chercheurs des RCE :	50
Personnel hautement qualifié	441
Universités participantes :	11
Entreprises associés :	35
Partenaires gouvernementaux et autres :	54

www.cgdn.generes.ca

Réseau de centres d'excellence en génie protéique (1989-2005)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	5,2 millions $
Chercheurs des RCE :	50
Personnel hautement qualifié	122
Universités participantes :	12
Entreprises associés :	53
Partenaires gouvernementaux et autres :	26

www.pence.ualberta.ca

RELAIS – Réseau de liaison et d'application de l'information sur la santé (1995-2002)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	2,4 millions $
Chercheurs des RCE :	64
Personnel hautement qualifié	132
Universités participantes :	20
Entreprises associés :	31
Partenaires gouvernementaux et autres :	58

healnet.mcmaster.ca/ncel

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

Institut canadien de recherches en télécommunications (ICRT) (1989-2002)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	3,2 millions $
Chercheurs des RCE :	55
Personnel hautement qualifié	234
Universités participantes :	17
Entreprises associés :	16
Partenaires gouvernementaux et autres :	2

www.citr.ece.mcgill.ca

La géomatique pour des interventions et des prises de décisions éclairées (GEOÏDE) (1998-2005)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	2,6 millions $
Chercheurs des RCE :	97
Personnel hautement qualifié	S/O*
Universités participantes :	27
Entreprises associés :	29
Partenaires gouvernementaux et autres :	24

www.geoide.ulaval.ca

Institut de robotique et d'intelligence des systèmes (IRIS) (1989-2005)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	4,6 millions $
Chercheurs des RCE :	113
Personnel hautement qualifié	249
Universités participantes :	21
Entreprises associés :	47
Partenaires gouvernementaux et autres :	16

www.precarn.ca

Les mathématiques des technologies de l'information et des systèmes complexes (MaTISC) (1998-2005)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	3,2 millions $
Chercheurs des RCE :	188
Personnel hautement qualifié	S/O*
Universités participantes :	26
Entreprises associés :	53
Partenaires gouvernementaux et autres :	16

www.mitacs.math.ca/

* S/O : Sans objet, le réseau a débuté son opération à la fin de l'année fiscale.

Partenaires des RCE

INDUSTRIE *(suite de la page 4)*

Canadian Medical Discoveries Fund Inc. (RCMG)
Canadian Red Cross Society (RCRB, Génie protéique)
Canadian Union of Public Employees (Télé-apprentissage)
Certicom Corp. (MaTISC)
Chipworks Inc. (MICRONET)
Clearnet Communications Inc. (ICRT)
Cogency Technology Inc. (MICRONET)
COGNOS (MaTISC)
Com Dev Ltd. (ICRT)
Computing Devices Canada (RCMG)
Corporate Health Consultants : The EAP Specialists (RELAIS)
Dairy Farmers of Ontario (RCRB)
DALSA Inc.(MICRONET)
Dextran Products Ltd. (RCRB)
DIPIX Technologies Inc. (IRIS)
Dufferin Construction Company (ISIS)
Dynacon Enterprises Limited (IRIS)
Electro Photonics Corp. (ISIS)
Ellipsis (RCMG)
Ellipsis Biotherapeutics Corp. (MaTISC)
Energenius (MaTISC)
Engineering Services Inc. (IRIS)
EPC Corp. (ISIS)
ESRI Canada (GÉOIDE)
Flintech Inc. (GÉOIDE)
Forefront Graphics Corp. (MICRONET)
GasTOPS Ltd. (IRIS)
General Motors of Canada Ltd. (IRIS, RELAIS, MaTISC)
Generation 5 (MaTISC)
Gennum Corporation (MICRONET)
Glaxo Wellcome Inc. (RCRB, RELAIS, Génie protéique)
GlycoDesign Inc. (Génie protéique)
Halsall (ISIS)
Hatch Associates Ltd. (IRIS)
Hay Management Consultants Ltd. (RELAIS)
Hemosol Inc. (Génie protéique)
Hewlett Packard Canada Ltd. (RELAIS)
Hymarc Ltd. (IRIS)
IBM Canada Ltd. (ICRT, MaTISC, Télé-apprentissage)
IBM Centre for Advanced Studies (IRIS)
INCO Limited (IRIS)
Iogen (Génie protéique)
ITS Electronics Inc. (MICRONET)
Kemira Chemicals (Pâtes de bois mécaniques)
Kodak Canada Inc. (Télé-apprentissage)
Kriegler, R., Private Consultant (ISIS)
LogicVision Canada Inc. (MICRONET)
Longwoods Publishing Corporation – Hospital Quarterly (RELAIS)
Maclean-Hunter Publishing Ltd. (GÉOIDE, RELAIS)
Manulife Financial (RELAIS)
MDS Health Group (RCMG)
MDS Inc. (RELAIS)

Profils de réussites

Réseau canadien de recherche sur les bactérioses

Une alimentation à repenser

Retour à la nature, à ce qui est pur et naturel, à ce qui est vert et biologique. Comme de plus en plus de Canadiens deviennent vivement conscients des agents chimiques, des fertilisants et des antibiotiques qui entrent dans les aliments qu'ils consomment, ce mot d'ordre en vient à s'imposer d'emblée. Pour une foule de gens, c'est même devenu une question de vie ou de mort. Le Réseau canadien de recherche sur les bactérioses (RCRB) a été confronté directement au problème, et il presse toute l'industrie alimentaire d'agir, c'est-à-dire de se mettre à l'heure de l'aliment biologique.

En réaction directe à l'usage effréné que l'on fait de pesticides, d'agents artificiels de conservation, d'engrais et d'antibiotiques dans la production alimentaire, le RCRB s'est mis à l'avant-garde de l'industrie alimentaire canadienne en matière d'alimentation biologique, ce qui l'a obligé à entamer de rudes pourparlers avec les représentants des industries du bœuf, de la volaille, des produits laitiers et des fruits et légumes frais au pays. Le but est de réduire l'utilisation d'agents chimiques et d'antibiotiques pour une alimentation plus saine, et ce, en vue d'éliminer les allergies, les hypersensibilités et les réactions chimiques et hormonales dont bien des Canadiens sont quotidiennement victimes.

Le défi est de taille, tout comme les enjeux. L'entreprise va bien au-delà du soulagement des allergies de quelques privilégiés. Lorsque l'Organisation mondiale de la santé a sonné l'alarme en disant que la résistance antimicrobienne était sans doute le plus grave problème de santé dans le monde et quand l'Association médicale canadienne a averti que le recours excessif aux antibiotiques dans la prévention des maladies des cheptels contribuait à la croissance des virus antibiorésistants, avec son cortège de fâcheuses conséquences sur la santé de tous les Canadiens, le RCRB avait déjà les munitions nécessaires pour réagir efficacement.

Le RCRB a pour mission de faire progresser le savoir scientifique et la compétitivité économique du Canada par le maillage, par l'excellence en recherche fondamentale sur les bactérioses et par la collaboration avec l'industrie, c'est-à-dire de mettre la recherche fondamentale au service de cette entreprise.

14 Réseaux de centres d'excellence *(suite)*

Micronet – Dispositifs, circuits et systèmes (1989-2005)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	2,3 millions $
Chercheurs des RCE :	74
Personnel hautement qualifié	302
Universités participantes :	19
Entreprises associés :	38
Partenaires gouvernementaux et autres :	3

www.micronetrd.ca/

RESSOURCES NATURELLES

Réseau sur les pâtes de bois mécaniques (1989-2002)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	2 millions $
Chercheurs des RCE :	46
Personnel hautement qualifié	57
Universités participantes :	15
Entreprises associés :	8
Partenaires gouvernementaux et autres :	4

www.ppc.ubc.ca/wood-pulps

Réseau sur la gestion durable des forêts (GDF) (1995-2002)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	3 millions $
Chercheurs des RCE :	105
Personnel hautement qualifié	291
Universités participantes :	20
Entreprises associés :	17
Partenaires gouvernementaux et autres :	3

www.biology.ualberta.ca/sfm

INFRASTRUCTURE

Innovations en structures avec systèmes de détection intégrés (ISIS) (1995-2002)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	2,7 millions $
Chercheurs des RCE :	52
Personnel hautement qualifié	164
Universités participantes :	12
Entreprises associés :	53
Partenaires gouvernementaux et autres :	26

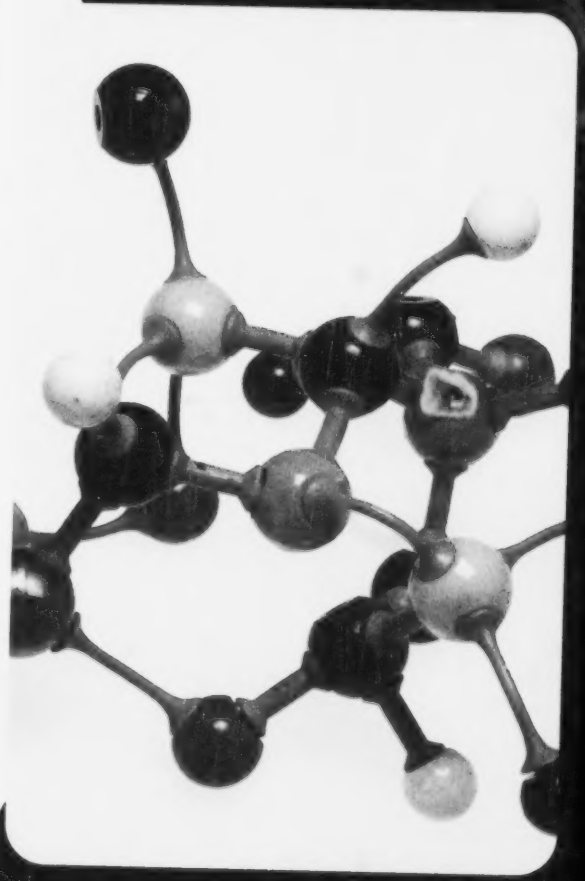
www.isiscanada.com

RESSOURCES HUMAINES

RCE en télé-apprentissage (1995-2002)

Subvention de RCE en 1998-1999 :	3,7 millions $
Chercheurs des RCE :	119
Personnel hautement qualifié	316
Universités participantes :	29
Entreprises associés :	14
Partenaires gouvernementaux et autres :	10

www.telelearn.ca



Partenaires des RCE

INDUSTRIE *(suite de la page 6)*

MDS SCIEX (RCRB, RCMG)
Mentor Graphics Canada Ltd. (MICRONET)
Microsoft Canada Ltd. (Télé-apprentissage)
Milestone Media Corp. (RCMG)
Mitel Corporation (ICRT)
Mitel Semiconductor (MICRONET)
Molecular Simulations Inc. (Génie protéique)
MOSAID Technologies Inc. (MICRONET)
Nanowave Technologies Inc. (MICRONET)
Navitrak International Corporation (GÉOIDE)
Newbridge Networks Corporation (ICRT, RELAIS)
Nortel Networks Corp. (ICRT, ISIS, MICRONET, MaTISC, Télé-apprentissage)
Northwood Geosciences Ltd. (GÉOIDE)
Nuptek Systems (MaTISC)
Object Technology International Inc. (MaTISC)
Ontario Power Technologies (IRIS)
Oprel Technology Inc. (ISIS)
Osteopharm (Génie protéique)
PARTEQ R&D Innovations (RCMG)
Pasteur Mérieux Connaught Canada (RCRB, MaTISC, Génie protéique)
PCI Enterprises (GÉOIDE)
Pfizer (RCRB)
Philip A. Lapp Ltd. (GÉOIDE)
PRECARN Associates Inc. (IRIS)
Pre-Con Inc. (ISIS)
Prentice Hall Canada Inc. (Télé-apprentissage)
Price Waterhouse (RELAIS)
Resolution Pharmaceuticals (Génie protéique)
Searle (RELAIS)
Semiconductor Insights Inc. (MICRONET)
Sensor Technology Limited (IRIS)
Sika Canada Inc. (ISIS)
Silicon Valley North (RELAIS)
SiliconGraphics (Télé-apprentissage)
Southam Inc. (RELAIS)
Spar Aerospace Limited (IRIS, MICRONET)
Stentor Resource Centre Inc. (ICRT)
Texas Instruments Canada Ltd. (MICRONET)
TorStar (RELAIS)
Tundra Semiconductor Corporation (IRIS, MICRONET)
UCAN Fastening Products (ISIS)
UMDI (RCRB)
Uniroyal Chemical (RCRB)
University Medical Discoveries (RCMG)
Varian Canada Inc. (Génie protéique)
Vaughan Load Supporting Structures Inc. (ISIS)
Visible Genetics Inc. (RCMG)
Warner Lambert Canada (Génie protéique)
Waterloo Maple Inc. (MaTISC)
Xerox Palo Alto (IRIS)
Xilinx Inc. (MICRONET)

Profils de réussites

Réseau canadien sur les maladies génétiques

Sur la piste d'une cure

Demandez à tous les parents ce qui est pire que d'avoir un enfant malade, et ils répondront : pas grand-chose. Mais quelle serait votre réaction si votre enfant était malade et que les médecins ne pouvaient vous dire pourquoi?

C'est le cauchemar qu'ont connu bien des parents dont les enfants souffraient d'une forme grave d'épilepsie appelée maladie de Lafora. Encore récemment, on baignait en plein mystère, ignorant l'insuffisance fondamentale à l'origine de ce dérèglement. Aujourd'hui, on connaît le gène qui cause cette affection grâce à une importante percée en recherche au sein du Réseau canadien sur les maladies génétiques (RCMG). Avec cette découverte, on n'en est pas encore arrivé à une cure ou à un traitement, mais on a une clé cellulaire pour pénétrer ce mystère et ouvrir un monde de possibilités.

Une équipe de recherche internationale sous la direction d'un scientifique du RCMG, le Dr Steve Scherer de l'Hospital for Sick Children et de l'Université de Toronto, a découvert le gène responsable d'une épilepsie de la grande enfance ou du début de l'adolescence qui se caractérise par des crises et une neurodégénérescence progressive. La mort survient habituellement dans la décennie qui suit l'apparition des premiers symptômes.

Il y a eu percée lorsque les chercheurs d'un des nombreux établissements parrainés par le RCMG au Canada ont constaté que le gène défectif en question nuisait à la fonction cérébrale qui intervient dans la métabolisation et la décomposition des hydrates de carbone, insuffisance qui cause la destruction des cellules nerveuses du cerveau.

Une fois le gène découvert, que fait-on? On décèle les mécanismes de base de cette forme grave d'épilepsie pour finalement mettre au point des moyens diagnostiques et thérapeutiques.

Le Réseau canadien sur les maladies génétiques est un organisme national qui se consacre à l'excellence en recherche sur les maladies génétiques de l'être humain et crée des partenariats stratégiques de commercialisation de ses découvertes.

Évaluation par les pairs

Les centaines de spécialistes nationaux et internationaux qui ont pour rôle d'évaluer le bien-fondé scientifique des demandes présentées constituent la pierre angulaire des activités de programme des RCE. Ils offrent – gratuitement – de leur temps au programme et, par un travail diligent et consciencieux, garantissent que l'évaluation des demandes demeurera libre de toute influence et conforme aux normes les plus rigoureuses.

L'évaluation par les pairs dans le programme des RCE est un exercice long et méthodique, qui dure plus d'un an. On crée d'abord un Comité de sélection d'une compétence et d'une polyvalence extraordinaires dont tous les membres contribuent pleinement à la démarche de sélection. En 1998, on a commencé par évaluer quelque 45 lettres d'intention en se reportant aux cinq critères de sélection publiés, qui ont un poids égal : excellence du programme de recherche, formation de personnel hautement qualifié, fonctionnement en réseau et partenariats, transfert des connaissances et exploitation de la technologie, et gestion du réseau.

On a invité 12 groupes de candidats à présenter une demande détaillée. À l'automne, 12 comités d'experts ont soumis ces demandes à un examen approfondi, qui comportait des rencontres avec les candidats et leurs partenaires. En janvier, le Comité de sélection a étudié les rapports des comités d'experts, accompagnés des demandes détaillées.

Ces rapports se sont révélés extrêmement utiles. Ils évaluaient par le menu et avec objectivité les forces et les faiblesses de chaque demande en fonction des cinq critères de sélection. Les présidents des 12 comités d'experts se sont joints aux membres du Comité de sélection dans une téléconférence où ils ont répondu aux questions soulevées à l'occasion de l'examen des demandes.

Les délibérations du Comité de sélection ont été longues et éprouvantes. Elles ont donné lieu à des recommandations par consensus. Cet organe a remis au Comité de direction des RCE, à des fins de décision finale, une liste de nouveaux RCE à subventionner, par priorité de rang, avec une liste des niveaux proposés de financement. Le rapport du Comité de sélection, qui étayait les recommandations et présentait une analyse sommaire des diverses demandes, a alors été rendu public et la liste des nouveaux réseaux est parvenue aux ministres de l'Industrie et de la Santé.

Sans les rapports des comités d'experts sur les propositions ou les recommandations du Comité de sélection, le programme des RCE n'aurait pas toutes les vertus qui le distinguent. La valeur de ces contributions se remarque tous les jours et se trouve démontrée par la qualité des recherches et par les partenariats et les collaborations qui se situent au cœur même de chaque RCE. ■

Partenaires des RCE

INDUSTRIE *(suite de la page 8)*

Québec

Abitibi-Consolidated (GDF, Wood-Pulps)
AD OPT Technologies (MaTISC)
ADS Inc. (ISIS)
Alcan Aluminium Ltd. (RCMG)
Almerco Inc. (GÉOIDE)
Aquila Mining Systems Ltd. (IRIS)
Astra Pharma Inc. (Génie protéique)
Banque Nationale du Canada (MaTISC)
BCE Inc. (MaTISC)
Bell Emergis (MaTISC)
Bell Mobility (MaTISC)
BioChem Pharma Inc. (RCMG, MaTISC, Génie protéique)
BioChem Therapeutics Inc. (RCMG, Génie protéique)
Bio-Mega Boehringer Ingelheim (RCRB, Génie protéique)
BioSignal (Génie protéique)
Bristol-Myers-Squibb (RCRB, RCMG)
Burroughs Wellcome (RCMG)
CAE Electronics Ltd. (IRIS)
Canadian Imperial Bank of Commerce (MaTISC)
Cartons St-Laurent (GDF)
CERCA (Génie protéique)
CFL Structures Inc. (ISIS)
CM Tech (ISIS)
Composites Retrofit International (ISIS)
Construction Interlag (ISIS)
Cooperation Stone Consolidated (RELAIS)
Cryocath Technologies Inc. (MaTISC)
CubeWerx Inc. (GÉOIDE)
Dessau-Soprin (ISIS)
Developpement Purkinje Inc. (RELAIS)
EMS Technologies Canada Ltd. (ICRT)
Entreprises Yvan Frappier (ISIS)
Genechem Technologies Venture Fund (RCMG)
General Datacom Ltd. (ICRT)
Géomat International (GÉOIDE)
GIRO Inc. (MaTISC)
Global Geomatics (GÉOIDE)
GOAL Electronics Inc. (MICRONET)
Handy Chemicals (ISIS)
Haptic Technololgies Inc. (IRIS)
Harris Canada Inc. (Farinon Division) (ICRT)
Hoechst Marion Roussel (RELAIS)
Hydro Québec (RELAIS, ISIS, MaTISC)
Hydrosoft (MaTISC)
IBEX Technologies Inc. (RCMG)
Institut de recherche d'Hydro Québec-IREQ (IRIS)
Intélec Géomatique Inc. (GÉOIDE)
La Compagnie Minière Québec Cartier (IRIS)
L'Agence de traitement de l'information numérique de l'Outaouais (GÉOIDE)
Lateral Logic Inc. (IRIS)
Lécuyer et Fils (ISIS)
Lockheed Martin Montreal (MaTISC)
Matrox Graphics Inc. (MICRONET)
Merck Frosst Canada Inc. (RCMG, IRIS, MaTISC, Génie protéique)
Microcell Labs (MICRONET, MaTISC)

Profils de réussites

Institut canadien de recherche en télécommunications

Un commerce électronique à préparer

Si vous vous trouvez à la tête d'une entreprise qui a eu un chiffre d'affaires de 100 milliards de dollars l'an dernier et devrait atteindre les 4,5 billions en 2003, qui pourrait vous reprocher d'avoir la piqûre du commerce électronique?

Pourquoi tout cet emballement? Le commerce électronique est un domaine en plein essor, où entreprises et particuliers aux quatre coins du monde peuvent faire des affaires à la vitesse de l'éclair et en toute commodité. Ici au Canada, personne n'échappe à cet engouement. De plus en plus d'entreprises se lancent à toute vitesse dans le commerce électronique, pour découvrir que le succès ne se résume pas à l'exploitation d'un site Web, à la vente d'un produit ou à un rêve de billets verts. Elles constatent en effet que l'innovation technologique, le savoir technique, les compétences en R-D et un personnel hautement qualifié sont autant de clés d'une planification respectueuse des réalités en affaires. Voilà pourquoi les entreprises – dont des géants comme IBM Canada et SR Telecom de Montréal – font appel en nombre croissant à l'Institut canadien de recherche en télécommunications (ICRT).

Fidèle à son mandat de promotion des technologies du commerce électronique et d'aide à la compétitivité des entreprises canadiennes, l'ICRT s'efforce avant tout de mettre au point des technologies habilitantes fondamentales pour des applications de commerce électronique comme les architectures et les systèmes, les catalogues virtuels multimédias, les interfaces utilisateur et les agents intelligents. L'Institut est aussi en quête de moyens permettant aux systèmes de se mettre rapidement à l'échelle, d'offrir un service de grande qualité et de garantir l'entière sécurité de tous les utilisateurs.

Jusqu'à présent, l'ICRT a eu beaucoup de succès auprès des entreprises canadiennes. Fort déjà de plusieurs réalisations (projets achevés ou en cours), il participe activement à des conférences et à des symposiums qui se tiennent partout dans le monde. Rappelez-vous de tout cela la prochaine fois que vous irez au centre commercial virtuel de votre choix.

L'ICRT a pour mission d'améliorer la compétitivité de l'industrie canadienne des technologies de télécommunication et d'information grâce à l'effet multiplicateur de ses travaux de R-D sur les ressources humaines et les idées.

Membres du Comité de sélection des RCE

LES 17 ET 18 SEPTEMBRE 1998

Président
M. William Cochrane
Directeur
MDS Capital Corp.
Calgary (Alberta)

Membres
M. Richard Fuchs
Président
Futureworks Inc.
Torbay (Terre-Neuve)

M. Yves Gingras
Professeur
Département d'histoire
CIRST – Université
du Québec à Montréal
Montréal (Québec)

M. Martin Godbout
Vice-président
BioCapital
Montréal (Québec)

M. Jack Kraicer
Département
de physiologie
Université de Toronto
Toronto (Ontario)

M. Ronald McCullough
Président
Klastek Inc.
Toronto (Ontario)

M. Maurice Moloney
Département des sciences
biologiques
Université de Calgary
Calgary (Alberta)

D[r] Cameron Mustard
Département de santé
communautaire
Faculté de médecine
Université du Manitoba
Winnipeg (Manitoba)

M. Donald Nicholson
Directeur de recherche
en biochimie et
en biologie moléculaire
Centre de recherche
thérapeutique
Merck-Frosst
Kirkland (Québec)

M[me] Eva Rosinger
Directrice adjointe
Direction de
l'environnement
Organisation de coopération et de développement économiques
Paris (France)

M[me] Martha E. Salcudean
Professeuse
Département
de génie mécanique
Université de la
Colombie-Britannique
Vancouver
(Colombie-Britannique)

M. David Sankoff
Professeur
Centre de recherches
mathématiques
Université de Montréal
Montréal (Québec)

M. Bruce Smith
Président
Smith Institute for
Industrial Mathematics
and Systems Engineering
Surrey (Angleterre)

D[r] Eva Turley
Division de la recherche
cardiovasculaire
Hospital for Sick Children
Toronto (Ontario)

M[me] Jacquelyn Thayer Scott
Présidente et
vice-chancelière
Collège universitaire
du Cap-Breton
Sydney (Nouvelle-Écosse)

D[r] Michael Yeo
Association médicale
canadienne
Ottawa (Ontario)

Partenaires des RCE

INDUSTRIE *(suite de la page 10)*

Microcell Telecommunications Inc. (ICRT)
Miranda Technologies Inc. (MICRONET)
MPB Technologies Inc. (IRIS, MICRONET)
NATCAN (MaTISC)
NHC Communications Inc. (MICRONET)
Novartis (Génie protéique)
Novasys Inc. (Télé-apprentissage)
Nucor Hyper Technologies Inc. (GÉOIDE)
OPAL-RT Technologies Inc. (IRIS)
Paprican (Pâtes de bois mécaniques)
Pratt & Whitney Canada (IRIS)
Prestige Telecom (MaTISC)
Pultrall Inc. (ISIS)
RGS Genome Inc. (RCRB, RCMG)
Rhône-Poulenc Rorer Canada (Génie protéique)
Roctest Ltd. (ISIS)
Schering Canada Inc. (RCMG)
Soesca (ISIS)
SoftMap Inc. (GÉOIDE)
SR Telecom (ICRT)
T2C2 (RCMG)
Tecsult-Eduplus (Télé-apprentissage)
Tektrend International Inc. (IRIS)
Tembec Inc. (Pâtes de bois mécaniques)
Viasat Géo-Technologie Inc. (GÉOIDE)

Maritimes

A/F Protein Inc. (Génie protéique)
Canpolar East Inc. (IRIS)
Coretec Inc. (GÉOIDE)
Fraser Paper Inc. (GDF)
Geo-Resources Inc. (IRIS)
Innovacorp, Material Services Group (ISIS)
Maritime Tel & Tel (ISIS)
Math Resources Inc. (MaTISC)
New North Media (RELAIS)
Vaughan Engineering Associates (ISIS)

International

Abbott Laboratories (É. U.) (RCRB)
Abgenix (É. U.) (RCRB)
Amgen (É. U.) (Génie protéique)
Andritz Inc. (É. U.) (Pâtes de bois mécaniques)
Astra Research Inc. (É. U.) (RCRB)
Bayer AG (Allemagne) (RCRB)
Bayer Animal Health (É. U.) (RCRB)
Betz/Dearborn (É. U.) (RCRB)
CalBiochem NovaChem (É. U.) (Génie protéique)
CBD Technologies Inc. (É. U.) (Génie protéique)
CBR Labs (É. U.) (RCRB)
Cell Genesys (É. U.) (Génie protéique)
Cephalon (É. U.) (Génie protéique)
Cleveland Clinic (É. U.) (Génie protéique)
Corixa Corporation (É. U.) (RCRB)
Cytel Inc. (É. U.) (RCRB)
Dupont Pharmaceuticals (É. U.) (RCRB)
Dura (É. U.) (RCRB)
Eli Lilly Company (É. U.) (RCRB)
Elsevier Science (Suisse) (RELAIS)

Profils de réussites

Réseau de liaison et d'application de l'information sur la santé (RELAIS)

Avoir sous la main toute l'information sur les services de santé

Un des plus grands défis que doivent relever les professionnels de la santé aujourd'hui est d'obtenir en temps et lieu les renseignements concis, à jour et sûrs dont ils ont besoin. Comme, selon les estimations, il se publie tous les ans deux millions de nouvelles études médicales, le personnel médical et infirmier devrait passer de deux à trois heures chaque jour à lire tout ce qui peut l'intéresser en fait de nouvelles découvertes. Ce serait là un temps précieux retiré aux patients.

Pour aider les cliniciens à repérer l'information utile sans devoir s'éterniser à la bibliothèque, les chercheurs du Réseau de liaison et d'application de l'information sur la santé (RELAIS) créent divers outils qui procurent un accès immédiat par micro-informatique à une bonne information scientifique.

- Un de ces instruments est le Clinical Integrator (CLINT), progiciel commercialisé par InfoWard Inc., société issue de RELAIS. Grâce à CLINT, les praticiens de la santé peuvent obtenir les renseignements scientifiques les plus récents et les plus sûrs – données sur les patients, résultats d'examens, sites Internet utiles, ressources éducatives, etc. – en salle d'hospitalisation ou en service d'urgences.
- Le Projet de carte conceptuelle à base d'information est une initiative d'un an par laquelle les chercheurs de RELAIS acquerront une meilleure compréhension de la façon dont l'informatique de la santé (Internet, ordinateurs, systèmes d'information en gestion pour l'industrie des soins de santé) peut mener à de meilleures décisions et à un système de santé plus efficace en général.
- Le programme Autocontrol aide les professionnels de la santé à prendre des décisions judicieuses. Ce progiciel scrute les bases de données sur les pratiques et dégage des modèles cliniques d'utilisation de tests de diagnostic et de soins aux patients. Il fait aussi connaître aux cliniciens les derniers tests de diagnostic et les éléments d'évolution de la pratique clinique. Autocontrol en vient à mettre un peu d'ordre dans un processus en apparence chaotique, par une information ciblée et une réduction des coûts des tests de diagnostic.

Grâce à ces nouveautés offertes par RELAIS, les chefs de file en recherche sur l'informatique de la santé au Canada auront une vision bien plus nette de ce que comportent les notions fondamentales d'information et de décision. Si on améliore les décisions, on fait un grand pas en avant : améliorer la santé de tous les Canadiens.

RELAIS est un réseau national de chercheurs en sciences de la santé, en sciences sociales et en sciences appliquées, dont la mission est d'améliorer la santé des Canadiens par un meilleur usage des données de recherche qui sont les plus utiles pour les prises de décisions en santé.

Trois nouveaux RCE

Dans une suite d'annonces, le programme des RCE saluait la création de trois Réseaux de centres d'excellence après un concours national. Centrés sur une diversité de disciplines, ces réseaux occupent chacun un créneau unique en recherche. Ils sont en bonne voie de trouver des méthodes novatrices dont bénéficieront les Canadiens de tous les milieux.

Réseau des mathématiques des technologies de l'information et des systèmes complexes (MaTISC)
Doté de fonds fédéraux d'une valeur totale de 14,5 millions de dollars sur quatre ans, le nouveau réseau MaTISC apporte une contribution de taille à la société du savoir en nouant des liens avec l'industrie en vue du transfert des connaissances en mathématiques entre les milieux universitaires et les secteurs public et privé.

Ce réseau s'appuie sur les trois grands organismes à vocation mathématique du pays, à savoir le Centre de recherches mathématiques à Montréal, le Fields Institute for the Mathematical Sciences à Toronto et le Pacific Institute for the Mathematical Sciences à Vancouver.

Le réseau est devenu un point de convergence des participations canadiennes pour ce qui est du rôle de premier plan que les mathématiques seront appelées à jouer dans les prochaines décennies. Les modèles mathématiques des matériaux complexes et des processus caractéristiques des cellules biologiques, qui étaient encore inconcevables il y a dix ans, viendront bientôt révolutionner la conception de dispositifs électroniques, les thérapies médicales et les procédés de fabrication de l'industrie. Réunis en réseau – avec les talents de 188 chercheurs de 26 universités, de partenaires dans 53 entreprises et 16 autres organismes, et des fonds de 1,5 million de dollars en contributions de ces partenaires – les organismes précités seront mieux en mesure de vivre cette « révolution » et d'exploiter le capital mathématique canadien au XXI[e] siècle.

Réseau canadien de l'arthrite (RCA)
Le lancement du Réseau canadien de l'arthrite (RCA) a été le coup d'envoi d'une entreprise unifiée de recherche de nouvelles thérapies et cures possibles pour l'arthrite. Cette affection, dont souffre un Canadien d'âge adulte sur cinq, est la cause la plus fréquente des invalidités à long terme. Selon les estimations, les coûts pour l'économie canadienne s'élèvent à 18 milliards de dollars.

Doté de 14,5 millions de dollars en fonds fédéraux sur quatre ans, le RCA réunira plus de 100 chercheurs appartenant à 21 universités, à de nombreux hôpitaux de recherche, à 31 de ministères et d'organismes publics. Les intervenants visent à partager leurs connaissances et à mettre les découvertes en valeur en les transférant à l'industrie et au marché.

Réseau de géomatique pour des interventions et des décisions éclairées (GEOÏDE)
Avec près de 12 millions de dollars en fonds fédéraux sur quatre ans, le réseau GEOIDE a pour but de faire encore avancer le Canada dans le domaine de la géomatique. Ce réseau aura quatre grands objectifs :

- mieux exploiter l'infrastructure canadienne dans cette discipline;
- concevoir des outils et des technologies de décision et de diffusion de l'information;
- coordonner les travaux de recherche fondamentale à long terme dans des équipes pluridisciplinaires pancanadiennes;
- élargir l'éventail des applications fondées sur les technologies géomatiques.

Dans un domaine en progression rapide, qui appuie déjà une industrie de 10 milliards de dollars dans le monde, le réseau GEOIDE reliera tous les secteurs s'occupant de géomatique et facilitera la transformation des données de recherche en produits commercialisables au Canada.

Le nouveau réseau reliera 97 chercheurs de 27 universités et des partenaires appartenant à 29 entreprises et à 24 autres organismes, dont un certain nombre d'organismes publics.

Partenaires des RCE

INDUSTRIE *(suite de la page 12)*

Forta Corporation (É. U.) (ISIS)
Genzyme Corp. (É. U.) (RCMG)
Hoechst Marion Roussel (É. U.) (Génie protéique)
Hoffman La Roche Ltd. (Suisse) (RCRB)
Hughes Bros. Inc. (É. U.) (ISIS)
Hughes Network Systems (É. U.) (MICRONET)
Human Genome Sciences (É. U.) (Génie protéique)
ID Vaccine Corp. (É. U.) (RCRB)
Intervet (É. U.) (RCRB)
Invitrogen (É. U.) (RCRB)
Isotec Inc. (É. U.) (Génie protéique)
Japan Research & Development Corp. (Japon) (RCMG)Lancaster Company (É. U.) (ISIS)
Kikkoman Corp. (Japon) (RCRB)
Lancaster Company (É.-U.) (ISIS)
Marshall Industries Composites Inc. (É. U.) (ISIS)
Martek Biosciences Corp. (É. U.) (Génie protéique)
Master Builders Inc. (É. U.) (ISIS)
MedImmune (É. U.) (RCRB)
Merck KGaA (Allemagne) (RCRB)
Merck Sharp and Dohme Research Labs (É. U.) (RCRB)
Millenium Pharmaceuticals (É. U.) (RCMG)
Mitsubishi Chemical America Inc. (É. U.) (ISIS)
Mitsubishi Chemical Corporation (Japon) (ISIS)
Nalco Chemical Company (É. U.) (Pâtes de bois mécaniques)
Neose Technologies, Inc. (É. U.) (RCRB, Génie protéique)
Novo Nordisk Inc. (É. U.) (Génie protéique)
Parke-Davis (É. U.) (RCRB)
Pari (Allemagne) (RCRB)
PathoGenesis Inc. (É. U.) (RCRB)
Pfizer Central Research (É. U.) (RCRB)
Pharmacia & Upjohn (É. U.) (RCRB)
Rhône-Poulenc-Rorer (France) (RCRB)
Sanders Lockheed Martin (É. U.) (ICRT)
Scripps Research Inst. (É. U.) (Génie protéique)
Sequella (É. U.) (RCMG)
SmithKline Beecham Clinical Labs (É. U.) (RCRB)
SmithKline Beecham Pharmaceuticals (É. U.) (RCRB)
SmithKline Beecham Pharmaceuticals (UK) (RCRB)
Sun Microsystems (É. U.) (Télé-apprentissage)
Synthetic Industries (ISIS)
The Burnham Inst. (É. U.) (RCRB)
Unimin Corp. (É. U.) (ISIS)
Variagenics (É. U.) (RCMG)
Wyeth-Ayerst (É. U.) (RCRB)
Unnamed (UBC Spinoff Co.) (I) (RCRB)
Zoltec Corp. (É. U.) (ISIS) ■

Profils de réussites

Institut de robotique et d'intelligence des systèmes (IRIS)

Le meilleur des mondes

Vous a-t-on jamais accusé d'être trop futé pour votre propre bien? Si on songe à la dernière génération de systèmes intelligents en haute technologie, cela n'a rien d'une injure. Un excès d'intelligence est ce qui la distingue, pour le plus grand bien de tous. Certains de ces systèmes ont été conçus en Colombie-Britannique par des sociétés issues de l'Institut de robotique et d'intelligence des systèmes (IRIS).

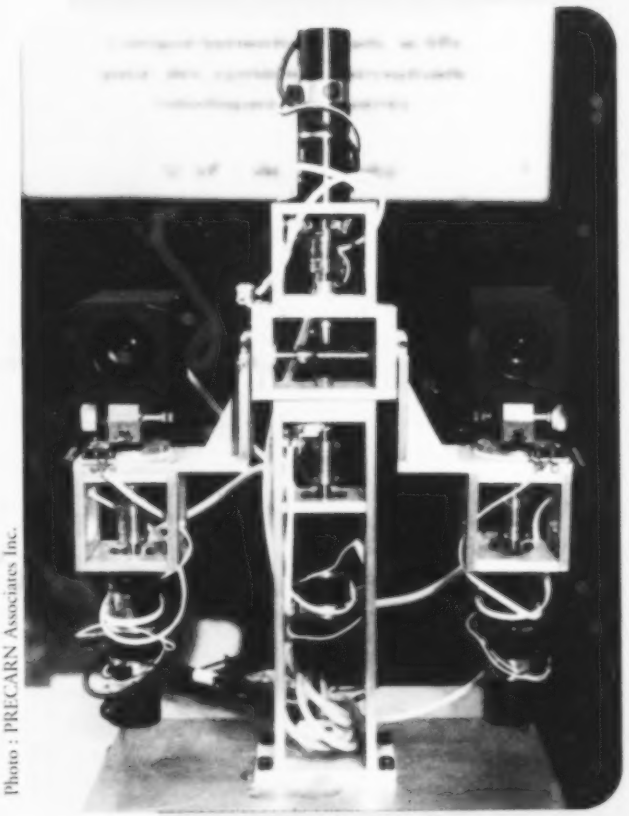


Photo : PRECARN Associates Inc.

Intelligence de la voix

Une entreprise canadienne appelée WaveMakers Research Inc. a mis au point le logiciel WaveMakers Speaker Identification par lequel on reconnaît un locuteur aux sons qu'il émet. Ce programme novateur permet de déceler, de reconnaître, d'isoler et de suivre des sources sonores, même dans le milieu bruyant d'un bureau en pleine activité. Si d'autres systèmes de reconnaissance de la voix doivent être formés de façon à pouvoir capter des mots, WaveMakers, lui, « écoute » les voix et les sons et peut reconnaître d'emblée les locuteurs indépendamment de ce qu'ils disent.

Quelles en sont les applications pratiques? Comme il peut suivre les gens qui se déplacent dans une pièce, ce logiciel se prête d'emblée aux téléconférences. Il a aussi ses vertus sur le plan de la sécurité, puisqu'il permet de distinguer les sons fréquents de tous les jours de ceux qui peuvent constituer une menace.

suite à la page 16

Reconduction des activités de quatre réseaux

Quatre RCE constitués en 1995 ont démontré qu'ils étaient dans la bonne voie. Voilà pourquoi ils reçoivent au total un investissement de plus de 35 millions de dollars du programme des RCE en vue de la promotion et du développement de leurs recherches et de leurs partenariats.

Ces réseaux ont été examinés en 1998 par des comités d'experts internationaux. Leurs activités ont été scrutées et tous ont fait la preuve qu'ils avaient bel et bien leur place dans le programme des RCE. Après chaque évaluation positive d'un comité d'experts, les réseaux visés voient leurs subventions reconduites jusqu'en 2002. Ils continueront à assurer aux Canadiens un haut rendement de leur investissement en avantages économiques et sociaux.

- **Le Réseau de liaison et d'application de l'information sur la santé** (RELAIS) fait de la recherche multidisciplinaire en vue d'améliorer la santé et la prospérité des Canadiens.
- Le **réseau Innovations en structures avec systèmes de détection intégrés** (ISIS Canada) crée des capacités en génie civil et en construction au Canada pour que notre pays devienne un chef de file mondial dans ces domaines.
- Le **Réseau sur la gestion durable des forêts** (GDF) se voue à des recherches qui visent à la fois à l'aménagement des forêts canadiennes et à la conservation de la fonction écologique et de la biodiversité qui leur sont propres.
- **Le Réseau de centres d'excellence en télé-apprentissage** (Télé-apprentissage) s'attache à de nouvelles façons d'utiliser les ordinateurs en réseau et les outils intégrés d'éducation et de formation.

Ces réseaux assurent la formation de la nouvelle génération de scientifiques et rapprochent les chercheurs qui créent le savoir de ceux qui en font un usage productif. Ils jouent un rôle de premier plan dans la préparation du Canada à la société du savoir qui caractérisera le nouveau millénaire.

Partenaires des RCE

UNIVERSITÉS

Colombie-Britannique

Simon Fraser University (RCRB, ICRT, GÉOIDE, IRIS, MICRONET, MaTISC, Génie protéique, Télé-apprentissage)
Technical University of British Columbia (Télé-apprentissage)
University of British Columbia (RCRB, RCMG, ICRT, GÉOIDE, IRIS, ISIS, MICRONET, MaTISC, Génie protéique, GDF, Télé-apprentissage, Pâtes de bois mécaniques)
University of Northern British Columbia (GDF)
University of Victoria (RCRB, RCMG, ICRT, GÉOIDE, RELAIS, IRIS, MICRONET, MaTISC, Génie protéique GDF, Pâtes de bois mécaniques)

Alberta

Athabasca University (Télé-apprentissage)
University of Alberta (RCRB, RCMG, ICRT, RELAIS, IRIS, ISIS, MICRONET, MaTISC, Génie protéique, GDF, Télé-apprentissage, Pâtes de bois mécaniques)
University of Calgary (RCRB, RCMG, GÉOIDE, RELAIS, ISIS, MICRONET, MaTISC, Génie protéique, GDF, Télé-apprentissage)

Saskatchewan

University of Regina (IRIS, MICRONET, GDF)
University of Saskatchewan (RCRB, GÉOIDE, RELAIS, IRIS, MaTISC, GDF, Télé-apprentissage)

Manitoba

University of Manitoba (RCRB, RCMG, ICRT, RELAIS, IRIS, ISIS, MICRONET, MaTISC, GDF)
University of Winnipeg (MaTISC, Télé-apprentissage)

Ontario

Brock University (Télé-apprentissage)
Carleton University (ICRT, GÉOIDE, Pâtes de bois mécaniques, MICRONET, MaTISC, Télé-apprentissage)
Lakehead University (GDF)
McMaster University (RCRB, RCMG, GÉOIDE, RELAIS, IRIS, ISIS, Pâtes de bois mécaniques, MICRONET, MaTISC)
Queens University (RCRB, ICRT, GÉOIDE, IRIS, ISIS, Pâtes de bois mécaniques, MaTISC, Génie protéique, Télé-apprentissage)
Collège militaire royal du Canada (ISIS)
Ryerson Polytechnic University (GÉOIDE)
University of Guelph (RCRB, GÉOIDE, MaTISC, Génie protéique, Télé-apprentissage)
Université d'Ottawa (RCRB, RCMG, ICRT, IRIS, GDF, Télé-apprentissage, Pâtes de bois mécaniques)
University of Toronto (RCMG, ICRT, GÉOIDE, RELAIS, IRIS, ISIS, MICRONET, MaTISC, Génie protéique, GDF, Télé-apprentissage, Pâtes de bois mécaniques)
University of Waterloo (ICRT, RELAIS, IRIS, ISIS, MICRONET, MaTISC, Génie protéique, GDF, Télé-apprentissage)
University of Western Ontario (RCRB, ICRT, GÉOIDE, RELAIS, IRIS, MaTISC, Génie protéique, Télé-apprentissage, Pâtes de bois mécaniques)
University of Windsor (MICRONET)
Wilfred Laurier University (GÉOIDE, Télé-apprentissage)
York University (GÉOIDE, IRIS, MaTISC, Télé-apprentissage)

Profils de réussites

suite de la page 14

Intelligence de la vue

Imaginons une vidéocaméra dotée d'yeux et d'un cerveau. Imagination débridée? Non, puisqu'une entreprise de Vancouver a trouvé la façon de combiner l'œil et le cerveau dans un mode novateur de vidéosurveillance.

Point Grey Research Inc., société issue du Laboratory for Computational Intelligence de l'Université de la Colombie-Britannique, a conçu le Triclops People Tracking System qui, par trois caméras compactes reliées à un ordinateur, produit des images « intelligentes » en trois dimensions. Triclops peut déceler la présence d'une personne, compter les gens qui passent en un lieu et établir la direction que prennent ces derniers en suivant leurs mouvements. Comme il est capable de reconnaître les gens et d'observer les comportements inhabituels, Triclops innove nettement par rapport aux systèmes classiques de surveillance.

Ensemble, les deux sociétés issues des activités des RCE montrent le genre d'innovation fructueuse que rendent possible des partenariats « intelligents » entre le milieu de recherche universitaire et le secteur privé.

IRIS a pour mission de promouvoir une recherche coopérative de haute qualité en systèmes intelligents – travaux d'importance stratégique pour l'industrie canadienne – de renforcer l'interaction entre les universités et l'industrie en R-D et d'ainsi rendre les entreprises canadiennes plus concurrentielles.

Intérêt du programme des RCE pour les Canadiens et le Canada

Depuis sa création en 1989, le programme des RCE est le moyen par lequel le gouvernement fédéral réunit des chercheurs de toutes les régions du Canada, de façon à créer des masses critiques nationales en matière de recherche sur des problèmes complexes et stratégiques. Le programme renforce aussi les capacités scientifiques des régions du pays, un prérequis au developpement de fortes économies locales. Il mise sur l'excellence des centres de recherche, les laissant dans leur région respective et les reliant aux autres grands établissements de recherche d'un bout à l'autre du pays, dans le cadre d'un plan général d'amélioration de la qualité de vie des Canadiens. Les recherches des RCE devraient être source d'importants avantages économiques et sociaux dans divers secteurs essentiels au Canada, à savoir ceux des forêts, de l'agriculture, de la santé, des infrastructures, de la formation et de l'informatique. Leur succès est évident et démontrable. Comme dans le cas d'autres investissements fédéraux en recherche, les RCE offrent des avantages qui en dépassent largement les coûts.

Excellence du programme de recherche

Le programme des RCE contribue à la capacité canadienne d'ouvrir la voie dans des domaines de recherche présentant d'importantes retombées économiques ou sociales, et ce, grâce à une stratégie de maillage permettant de tirer parti de l'excellence de centres de recherche bien établis dans tout le Canada qui décident d'unir leurs forces. Dans une économie du savoir, le Canada doit affronter des questions nouvelles d'ordre économique, social et éthique. Ce n'est que par une orientation RCE que l'on peut faire de grands progrès dans ces domaines. Le programme des RCE sert de lien entre les capacités de recherche des universités et les besoins de l'industrie, du gouvernement et des organismes sans but lucratif. Les diplômés et les chercheurs des RCE apportent, par l'intermédiaire de ce programme, des idées novatrices et de grandes compétences et soutiennent ainsi la création de produits, de procédés, d'entreprises et d'emplois.

Personnel hautement qualifié

Le programme des RCE a largement contribué à la capacité canadienne de formation et de maintien de chercheurs remarquables dans des domaines de recherche et d'innovation technologique essentiels à la productivité, à la croissance économique, à la politique publique et à la qualité de vie au pays. Il relie les jeunes chercheurs à l'industrie et au monde des affaires. À l'obtention de leur diplôme, ces chercheurs sont prêts à travailler et leur taux d'emploi est élevé. Les RCE produisent un bassin de diplômés hautement qualifiés qui sont capables de s'intégrer immédiatement à l'industrie, à l'administration publique et aux organismes sans but lucratif.

Partenaires des RCE

UNIVERSITÉS *(suite de la page 16)*

Québec

Bishop's University (Télé-apprentissage)
Concordia University (ICRT, IRIS, ISIS, Pâtes de bois mécaniques, MICRONET, MaTISC, Télé-apprentissage)
École des Hautes Études Commerciales (MaTISC)
École Polytechnique de Montréal (ICRT, IRIS, Pâtes de bois mécaniques, MICRONET, MaTISC)
Institut national de recherche scientifique (INRS) (ICRT, GÉOIDE, MICRONET)
McGill University (RCRB, RCMG, ICRT, GÉOIDE, RELAIS, IRIS, MICRONET, MaTISC, Génie protéique, GDF, Télé-apprentissage, Pâtes de bois mécaniques)
Télé-Université (Télé-apprentissage)
Université de Montréal (RCMG, GÉOIDE, RELAIS, IRIS, MICRONET, MaTISC, Génie protéique, GDF, Télé-apprentissage)
Université de Sherbrooke (RCRB, RELAIS, ISIS, MICRONET)
Université du Québec à Chicoutimi (GDF, Télé-apprentissage)
Université du Québec à Hull (GÉOIDE)
Université du Québec à Montréal (ICRT, GÉOIDE, RELAIS, MaTISC, GDF, Télé-apprentissage)
Université du Québec à Trois Rivières (MaTISC, GDF, Pâtes de bois mécaniques)
Université Laval (RCRB, ICRT, GÉOIDE, RELAIS, IRIS, MaTISC, GDF, Télé-apprentissage)

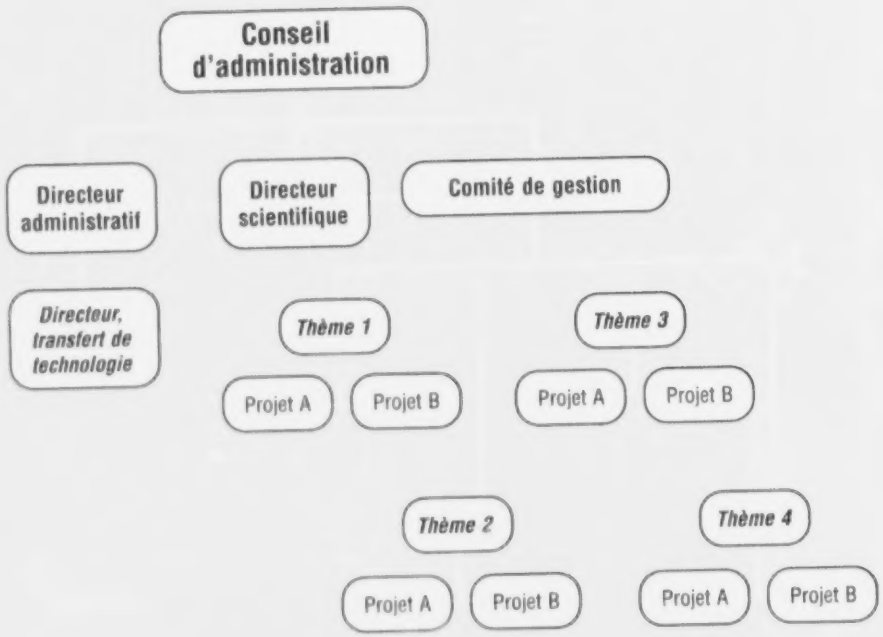
Maritimes

Dalhousie University (GÉOIDE, RELAIS, ISIS, MICRONET, MaTISC)
Memorial University (IRIS, MaTISC, Télé-apprentissage)
Mount Allison University (Pâtes de bois mécaniques)
Mount Saint Vincent University (Télé-apprentissage)
Université de Moncton (GDF)
Université du Nouveau-Brunswick (GÉOIDE, GDF, Pâtes de bois mécaniques, Télé-apprentissage)
University of Prince Edward Island (IRIS)

International

City University of New York (US) (GÉOIDE)
Columbia University (US) (RELAIS)
Dartmouth University (US) (RELAIS)
Université de Paris Sud (France) (GÉOIDE)
University of Chile (Chile) (RCRB)
University of Newcastle (UK) (GÉOIDE)
University of Warwick (UK) (RELAIS)
University of Wisconsin (US) (RELAIS)
Yale University (US) (RELAIS) ■

Organigramme type des RCE



Fonctionnement en réseau et partenariats

Voilà un domaine où excelle le programme des RCE. L'établissement d'une liaison féconde en recherche et en technologie entre les établissements d'enseignement, les organismes fédéraux et provinciaux et les organismes du secteur privé se traduit par de grands avantages pour les Canadiens. Les réseaux font une recherche préconcurrentielle, dite de découverte, dont profitent une foule d'organismes dans un secteur ou un groupe. Une fois que la recherche est suffisamment avancée dans un réseau, des organismes extérieurs peuvent en exploiter les résultats comme base de leurs propres activités de mise au point de produits et de procédés. Nombreuses sont les entreprises qui peuvent appliquer les résultats d'un programme individuel de recherche, d'où un effet multiplicateur – avec des avantages en conséquence – sur les fruits des recherches effectuées. Les entreprises qui réalisent ces avantages se sont montrées disposées à financer en partie la « recherche de découverte » ainsi que la majeure partie ou la totalité des frais de commercialisation, en fonction du ratio risques-avantages.

Transfert des connaissances et exploitation de la technologie

Les produits, procédés ou services nouveaux qui peuvent être commercialisés par des entreprises en activité au Canada viendront renforcer l'assise industrielle, rehausser la productivité et contribuer à la croissance économique et au bien-être social à long terme dans le pays. Ce processus se caractérise notamment par une collaboration efficace avec les secteurs privé et public en ce qui a trait à la technologie, à la création de marchés et à l'élaboration de politiques publiques.

Gestion d'un réseau complexe de recherche

Pour diriger de tels programmes complexes de recherche dans un cadre multidisciplinaire et multi-institutionnel, les RCE ont adopté des pratiques commerciales. Ils ont chacun mis sur pied un conseil d'administration reflétant les intérêts et les préoccupations des secteurs public, privé et universitaire qui y sont associés et assumant la responsabilité générale de la gestion, de la direction et de la reddition de comptes de leurs activités. Soucieux de veiller à ce que les intervenants aient voix au chapitre dans la direction de leur réseau, on a prévu qu'au moins la moitié des membres du conseil d'administration viendraient de milieux extra-universitaires et que la majorité de ceux-ci seraient issus de l'industrie. Chaque RCE relève d'un directeur de programme chargé d'assurer la direction scientifique et générale du réseau, ainsi que d'un directeur administratif ayant les antécédents et les compétences voulus pour la gestion du fonctionnement du réseau. C'est ainsi que l'on forme de fortes équipes de direction. La gestion du programme de recherche exige en outre une évaluation permanente de tous les projets, fonction confiée à un comité de recherche habituellement présidé par le directeur de programme. Ce comité se compose de chercheurs du réseau et de représentants des secteurs utilisateurs de l'industrie et du gouvernement. Il est le reflet de la vocation multisectorielle et multidisciplinaire du programme de recherche du réseau. Grâce à ces pratiques exemplaires, on s'assure que tout sera mis en œuvre pour que les résultats des recherches financées par le réseau soient exploités au Canada et au bénéfice des Canadiens. Ces derniers profitent ainsi d'une activité économique qui s'accroît, de la création de sociétés réceptrices et d'emplois de haute qualité aupays. Ils tirent également parti des abondants progrès de la recherche qui nous aident tous à mener une vie plus heureuse et plus saine.

On trouvera un organigramme type de réseau en regard.

Au total, 462 entreprises, plus d'une centaine de ministères et d'organismes provinciaux et fédéraux, 18 hôpitaux, 58 universités et plus de 99 autres organismes du Canada et de l'étranger participent au programme des RCE. La présence active de l'industrie canadienne crée un cadre de formation stimulant et des possibilités d'emploi pour les étudiants. En fait, 97 p. 100 des diplômés des RCE réussissent à trouver du travail. En 1998-1999, les réseaux ont suscité des investissements extérieurs s'élevant à plus de 76 millions de dollars. Sur cette somme, plus de 44 millions viennent d'entreprises participantes du secteur privé.

Partenaires des RCE

MINISTÈRES ET ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX

Colombie-Britanique

Gouvernement Provincial

BC Government (RCRB)
BC Health Research Foundation (RCRB)
BC Innovation Agriculture Foundation (RCRB)
BC Ministry of Advanced Education, Training & Technology (RELAIS)
BC Ministry of Employment and Investment (RCRB)
BC Science Council (RCRB)
BC Technology Development (RCRB)
British Columbia Science Council (Génie protéique)
Capital Health Region (RELAIS)
Ministry of Employment & Investment BC (IRIS)
Ministry of Transportation & Highways of BC (ISIS)
Pacific Biological Station (RCRB)
Province de la Colombie-Britannique (RCRB, RCMG, IRIS, Pâtes de bois mécaniques, MaTISC, Génie protéique)
Provincial Health Laboratory (RCRB)
Science Council of BC (CBDN)

Gouvernement Federal

Canadian Hydrographic Service (MICRONET)
Fisheries and Oceans Canada (RCRB)

Alberta

Gouvernement Provincial

Alberta Economic Development (RCRB)
Alberta Environmental Protection (GDF)
Alberta Heritage Foundation for Medical Research (RCRB, RELAIS, Génie protéique)
Alberta Peptide Institute (RCRB)
Alberta Research Council (Génie protéique)
Alberta Science and Research Authority (RCRB)
Alberta Science and Technology (RCRB)
Alberta Transportation and Utility (ISIS)
City of Calgary (ISIS)
City of Fort Saskatchewan (ISIS)
Province de l'Alberta (MaTISC, Génie protéique)
Provincial Laboratory of Northern Alberta (RCRB)
Southern Alberta Inst. Of Technology (GEOIDE)
Workers' Compensation Board of Alberta (RELAIS)

Gouvernement Federal

Centre de recherches pour la défence (Suffield) (RCRB)
Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) (ISIS)

Saskatchewan

Gouvernement Provincial

Central Plains District Health Board (RELAIS)
Health Services Utilization & Research Commission (RELAIS)
Moose Jaw-Thunder Creek District Health Board (RELAIS)
Northwest District Health Board (RELAIS)
Pipestone District Health Board (RELAIS)
Saskatchewan Agriculture (RCRB)
Saskatchewan Health, District Support Branch (RELAIS)
Saskatoon District Health Board (RELAIS)
Southwest District Health Board (RELAIS)

Profils de réussites

ISIS

Des bâtiments intelligents

Depuis sa création en 1995, le RCE « Innovations en structures avec systèmes de détection intégrés » (ISIS) s'est constamment efforcé de trouver des façons intelligentes et novatrices de construire, de réparer et de surveiller des bâtiments. Maintenant qu'il dispose d'un certain nombre de nouvelles applications pratiques et de partenaires permanents ou récents dans l'industrie, et qu'il bénéficie des résultats favorables d'un examen de mi-mandat, ce réseau semble bien établi dans le programme des RCE. Il montre vraiment à l'industrie canadienne des infrastructures ce dont il est capable.

L'enthousiasme que suscite ISIS croît toujours et les distinctions se multiplient, ce qui attire de plus en plus de chercheurs, de directeurs de projets et d'universités. Pourquoi? ISIS semble se trouver au bon endroit au bon moment, avec la bonne technologie et les bons produits. Que sont ces produits au juste? Des polymères de pointe à renfort fibreux qui servent à réparer et à consolider ponts et bâtiments, des capteurs à fibres en réseau de Bragg et un nouveau optodétecteur à profil plus long par lequel on observe comment des structures évoluent dans le temps.

Ces nouveaux produits tombent à point nommé pour les infrastructures canadiennes en général et les ponts en particulier. Selon les spécialistes d'ISIS, plus de 40 p. 100 des ponts du pays ont vu le jour il y a plus de 30 ans et doivent être remplacés ou remis en état de toute urgence. La Fédération canadienne des municipalités estime à plus de 200 000 le nombre de ponts et autres ouvrages défectueux et à 44 milliards de dollars les frais de réparation à prévoir.

Une fois les réparations effectuées, on pourra néanmoins souffler un peu. Selon ISIS, grâce à cette technologie les frais d'entretien diminueront et la plupart des ouvrages pourront presque doubler leur durée de vie utile dans les conditions climatiques les plus corrosives et les plus froides.

ISIS Canada a pour mission de porter le génie civil à l'avant-garde au niveau mondial par la conception et l'utilisation de polymères à renfort fibreux (PRF) et de technologies avec systèmes intégrés d'optodétection intelligente dont profiteront tous les Canadiens grâce à des infrastructures novatrices et intelligentes.

COMMENT LES RÉSEAUX REÇOIVENT LES FONDS DU PROGRAMME DES RCE

Organisme	Subventions
CRSNG	27 299 500 $
CRM	13 655 000 $
CRSH	5 394 500 $
Fonds des lettres d'intention RCE	275 000 $
Administration des RCE	1 476 000 $
Total	**48 100 000 $**

CONTRIBUTIONS AU PROGRAMME DES RCE EN 1998–1999

Source	Contributions en espèces	Contributions en nature	Total
RCE	46 624 000 $	0 $	46 624 000 $
Partenaires			
Université	757 119 $	1 194 271 $	1 951 390 $
Industrie	15 774 553 $	28 666 339 $	44 440 892 $
Fédéral	1 997 530 $	2 473 179 $	4 470 709 $
Provincial	6 216 600 $	855 034 $	7 071 634 $
Autre	12 122 880 $	5 886 974 $	18 009 854 $
Total des partenaires	**36 868 682 $**	**39 075 797 $**	**75 944 479 $**
Total Global	**83 492 682 $**	**39 075 797 $**	**122 568 479 $**

Partenaires des RCE

MINISTÈRES ET ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX *(suite de la page 20)*

Manitoba

Gouvernement Provincial

City of Winnipeg (ISIS)
Manitoba Health (RELAIS)
Province du Manitoba (IRIS, ISIS)
Province of Manitoba/Centre of Excellence (RCRB)
Province of Manitoba/Provincial Support for NCE (RCRB)
Voirie et Transport Manitoba (ISIS)
Workers Compensation Board of Manitoba (RELAIS)

Gouvernement Federal

Laboratory Centre for Disease Control (RCRB)

Ontario

Gouvernement Provincial

Cancer Care Ontario (RELAIS)
Halton-Peel District Health Council (RELAIS)
Institute for Clinical Evaluative Sciences (RELAIS)
Lethbridge Research Centre (RCRB)
Ministère des Richesses naturelles du gouvernement de l'Ontario (GÉOIDE)
Materials and Manufacturing Ontario (ISIS)
Régime des bourses d'études supérieures de l'Ontario (RCRB)

Gouvernement Federal

Agence canadienne d'inspection des aliments (RCRB)
BIOTECanada (RCMG)
Canada Foundation for Innovation (RCRB, ISIS)
Canadian Forest Service (Pâtes de bois mécaniques)
Centre de recherches sur les communication (CITR)
Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (RCRB, RELAIS)
Conseil national de recherches du Canada (RCRB, CITR, IRIS, ISIS, MICRONET, MaTISC)
Défence nationale (RCMG, GÉOIDE, IRIS)
Développement des ressources humaines Canada (Télé-apprentissage)
Énergie atomique du Canada Limitée (IRIS, ISIS)
Environnement Canada (GÉOIDE)
Forêts Canada (Pâtes de bois mécaniques)
Industrie Canada (RELAIS, MaTISC, Télé-apprentissage)
Institut national du cancer du Canada (INCC) (RCRB)
Instituts de recherche en santé du Canada (RCRB, RELAIS, MaTISC, Génie protéique)
National Animal Genome Research Program (NAGRP) (RCRB)
Pêches et Océans Canada (RCRB, GÉOIDE)
Ressources Naturelles Canada (GÉOIDE)
Santé Canada (RCRB, RELAIS)
Transports Canada (GÉOIDE)
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (RCRB)

Quebec

Gouvernement Provincial

Centre Antipoison du Québec (GÉOIDE)
Centre de recherches pour la défense Valcartier (MaTISC)
Centre de Santé Publique de Québec (GÉOIDE)
Centre géoscientifique de Québec (GÉOIDE)
Comité de santé environnementale du Québec (GÉOIDE)

Profils de réussites

Réseau sur les pâtes de bois mécaniques

Au service des étudiants

Parfois, on ne récolte que ce que l'on a semé. Jamais cela ne s'est-il révélé plus juste que dans le Réseau sur les pâtes de bois mécaniques depuis un an. Dans le cadre de son mandat, ce dernier a toujours voulu ménager un terrain de formation aux élèves des études supérieures, ayant la conviction que l'industrie en récolterait un jour les fruits. Toutefois, ce RCE a récemment mis cette idée sous un nouveau jour en montrant à l'industrie tout entière que, si les étudiants sont notre avenir, c'est justement sur eux que le Réseau a les yeux fermement fixés.

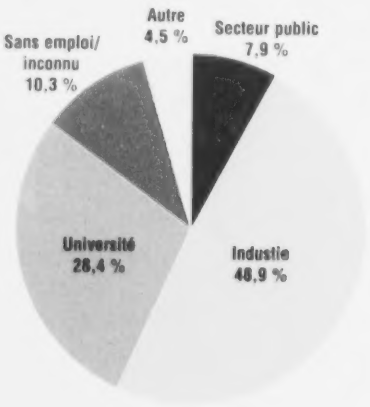
Au départ, le RCE se concentrait dans sa formation sur les aspects purement techniques de l'industrie, et les étudiants travaillaient avec les chercheurs des divers programmes scientifiques. L'an dernier, il a vu le besoin d'en faire plus. Aussi a-t-il pris une décision véritablement unique et lancé son propre programme de formation professionnelle. Conçu pour les besoins des étudiants de disciplines directement liées à l'industrie des pâtes et papiers, le programme en question aide les intéressés à améliorer leurs compétences professionnelles. Dans cette formation, on en revient aux éléments fondamentaux, et donc un peu éloignés des exigences et des activités quotidiennes de l'industrie, mais les résultats sont éloquents. Qu'offre-t-on donc?

- En 1998-1999, le programme a organisé deux ateliers de rédaction par Internet à l'intention des élèves des deuxième et troisième cycles et du niveau postdoctoral. Les étudiants ont rapidement maîtrisé l'essentiel de la grammaire et de l'expression. Ils ont appris les structures de base de l'anglais par des exemples tirés de la documentation spécialisée des pâtes et papiers. Désormais mieux en mesure d'exprimer leurs idées avec clarté, ils ont été plus productifs et motivés en recherche.
- Le programme de formation montre comment trouver ce que cherche tout étudiant, c'est-à-dire du travail.
- On apprend notamment aux intéressés à s'exprimer en public et à faire des exposés.

Le Réseau sur les pâtes de bois mécaniques a pour mission de créer la technologie et la compétence qui permettront aux fabricants canadiens de commercialiser dans le monde des pâtes mécaniques à valeur ajoutée ou des procédés et de l'outillage de fabrication dans ce domaine.

Il accomplit son travail par une recherche destinée à exploiter les avantages dont jouit le Canada en matière de qualité ligneuse, à innover en outillage et en procédés pour une production de pâtes de haut rendement et à améliorer la formation de scientifiques et d'ingénieurs déjà hautement qualifiés.

SECTEURS D'EMPLOI DES DIPLÔMÉS DES RCE



BREVÊTS, LICENCES ET ENTREPRISES ESSAIMÉES

BREVÊTS	Nombre
Soumis	102
Octroyés	36
LICENCES	
Accordée	44
En negociation	38
ENTREPRISES ESSAIMÉES	8

ORGANISMES PARTICIPANT AUX RCE EN 1998-1999

Province	Fédéral	Hôpitaux	Industrie	Autres	Provincial	Universités	Total
Colombie-Britannique	2	2	66	10	14	5	99
Alberta	2	0	62	7	14	3	88
Saskatchewan	0	0	3	0	9	2	14
Manitoba	1	1	18	1	7	2	30
Ontario	21	7	144	37	7	15	231
Québec	2	7	85	19	20	15	148
Nouveau-Brunswick	0	0	2	1	0	3	6
Nouvelle-Écosse	0	0	5	1	2	2	10
Terre-Neuve	0	0	4	2	0	1	7
Île-du-Prince-Édouard	0	0	0	0	0	1	1
Total des organismes canadiens	28	17	389	78	73	49	634
Total des organismes non canadiens	3	1	73	21	0	9	107
Total global	31	18	462	99	73	58	741

Partenaires des RCE

MINISTÈRES ET ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX *(suite de la page 22)*

Commission scolaire de la Seigneurie-des-Mile-Iles (RELAIS)
Direction de la santé publique de Montreal-Centre (RELAIS)
Direction de la santé publique, Régie Régionale de la Santé et des services sociaux (RELAIS)
Direction des structures Quebec (ISIS)
Formation de Chercheurs et l'Aide à la Recherche (Fonds FCAR) (RCRB, Pâtes de bois mécaniques, MaTISC)
FRSQ (Fonds de recherche en Santé du Québec) (RCRB,RCMG)
Gouvernement du Québec (GDF)
Ministère de la santé et des services sociaux (RELAIS)
Ministère de l'environnement et de la faune du Québec (GÉOIDE)
Ministère des Ressources naturelles du Québec (GÉOIDE)
Ministere des Transports du Quebec (ISIS)
Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal Centre (RELAIS)
Régie régionale de l'Estrie (RELAIS)
Régie régionale de Montréal-Centre (RELAIS)
Ville de Sherbrooke (ISIS)

Gouvernement Federal

Agence spatiale canadienne (GÉOIDE, IRIS)
Institut de recherche en biotechnologie, CNRC (Génie protéique)

Maritimes

Gouvernement Provincial

Harbour Authority of Hall's Harbour (ISIS)
Nova Scotia Innovation Corp. (ISIS)

International

Commission Européenne (É.-U.) (RCRB)
Department of Defense (É.-U.) (RCMG)
National Science Foundation (É.-U.) (RCRB) ■

Profils de réussites

Micronet

La bonne voie de la réussite pratique

Qu'y a-t-il dans un nom? Beaucoup, à en croire une nouvelle société canadienne de logiciels financée par les RCE.

L'année a été passionnante pour une société appelée fort à propos **Right Track CAD Corp.** Ce petit fournisseur torontois d'outils et de services pour la conception de la toute dernière génération de puces informatiques fait des vagues dans l'industrie de l'informatique.

Fondée en 1998 par M. Jonathan Rose, professeur en génie électrique et informatique à l'Université de Toronto, et par trois autres chercheurs associés à Micronet, Right Track tire son nom des fils de connexion – voies – que comporte une puce et de la nécessité de choisir la voie de connexion qui convient à la fonction d'une puce. Cette entreprise, qui n'est que depuis peu en activité mais dispose d'importants contrats avec deux des premiers fournisseurs de puces programmables dans le monde – recettes prévues de 2 millions de dollars la première année –, semble elle-même sur la bonne voie.

Qu'est-ce qui cause toute cette effervescence? Right Track a mis au point un nouveau type de puce programmable (unités logiques programmables) qui, à la différence des puces ordinaires, peut être adapté à une tâche quelconque en une fraction de seconde. Plutôt que de programmer individuellement les millions de menus « branchements » que recèle une puce, Right Track se sert à cette fin d'outils CAO (conception assistée par ordinateur).

Il n'y a pas que les emplois créés pour un certain nombre de diplômés récents et de professionnels en génie électrique et informatique. La bonne fortune de Right Track indique clairement, selon M. Rose, que ce genre d'entreprise peut vraiment être couronné de succès non seulement aux États-Unis, mais également au Canada.

« Il n'y a absolument rien qui nous empêche, nous les Canadiens, de faire ce que font les gens de Silicon Valley », déclare-t-il. « Si nous avons la volonté nécessaire, nous pouvons aller loin avec les ressources qui existent au pays. »

Micronet est un réseau pancanadien de chercheurs des universités, de l'industrie et des établissements publics de recherche qui collaborent à la création de la prochaine génération de systèmes microélectroniques. Il a pour mission de mobiliser les talents canadiens en recherche des milieux universitaires, privés et publics et de les mettre au service de l'amélioration de la compétitivité des industries canadiennes de la microélectronique et des technologies de l'information.

RÉPARTITION PAR PROVINCE DES CHERCHEURS ET DU PHQ* DES RCE EN 1998-1999

Province / Territoire	Chercheurs des RCE		PHQ des RCE appuyé par les RCE	PHQ des RCE appuyé par d'autres sources	Total du personnel
	universitaires	*non-universitaires*			
Alberta	122	13	194	170	499
Colombie-Britannique	202	8	244	281	735
Manitoba	19	11	24	37	91
Nouveau-Brunswick	16	0	19	9	44
Terre-Neuve	10	1	2	16	29
Territoires du Nord-Ouest	0	0	0	1	1
Nouvelle-Écosse	9	0	8	4	21
Ontario	327	97	368	410	1 202
Île-du-Prince-Édouard	2	0	3	0	5
Québec	269	52	320	384	1 025
Saskatchewan	16	2	26	37	81
Total	**992**	**184**	**1 208**	**1 349**	**3 733**

* PHQ renvoie à personnel hautement qualifié (attachés de recherche, boursiers postdoctoraux, étudiants des cycles supérieurs et étudiants d'été)

RÉPARTITION PAR PROVINCE DU PERSONNEL DE RECHERCHE DES RCE ET DES FONDS ALLOUÉS EN 1998-1999

Province	Chercheurs des RCE		Personnel hautement qualifié		Total des fonds alloués aux RCE	
	nombre total	*% total*	*nombre total*	*% total*	*nombre total*	*% total*
Alberta	135	11,48 %	364	14,24 %	6 455 566 $	19,20 %
Colombie-Britannique	210	17,86 %	525	20,53 %	7 646 043 $	22,74 %
Manitoba	30	2,55 %	61	2,39 %	1 173 023 $	3,49 %
Nouveau-Brunswick	16	1,36 %	28	1,10 %	173 945 $	0,52 %
Terre-Neuve	11	0,94 %	18	0,70 %	80 590 $	0,24 %
Territoires du Nord-Ouest	0	0 %	1	0,04 %	0 $	0 %
Nouvelle-Écosse	9	0,77 %	12	0,47 %	268 604 $	0,80 %
Ontario	424	36,05 %	778	30,43 %	10 500 774 $	31,24 %
Île-du-Prince-Édouard	2	0,17 %	3	0,12 %	6 998 $	0,02 %
Québec	321	27,30 %	704	27,53 %	6 527 188 $	19,42 %
Saskatchewan	18	1,53 %	63	2,46 %	785 143 $	2,34 %
Total	**1 176**	**100 %**	**2 557**	**100 %**	**33 617 874 $** *	**100 %**

* Veuillez noter que le tableau présente seulement les dépenses actuelles reportées par chaque institution participante.

Partenaires des RCE

HÔPITAUX

Colombie-Britannique

Children's & Women's Health Centre of British Columbia (RCMG)
St. Paul's Hospital (IRIS)

Manitoba

St. Boniface Hospital (RCRB)

Ontario

Hospital for Sick Children (RCMG, IRIS, MaTISC, Génie protéique)
Hôpital général d'Ottawa (RCMG, Génie protéique)
Hôpital pour enfants de l'Est de l'Ontario – Institut de recherche (RCMG)
London Health Sciences Centre (RCMG)
Mount Sinai Hospital (RCRB, RCMG, Génie protéique)
Ontario Cancer Institute / Princess Margaret Hospital (MaTISC, Génie protéique)
Women's College Hospital (RCMG)

Québec

Centre hospitalier universitaire de Québec (RCMG)
Hôpital de Montréal pour enfants (RCMG)
Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal (RELAIS)
Hôpital général de Montréal (RCMG)
Hôpital Shriners pour enfants (Québec) Inc. (Génie protéique)
Hôpital St-François d'Assise (RCMG)
Hôpital St-Justine (RCMG)

International

Hôpital National Saint-Maurice (France) (RELAIS) ■

Profils de réussites

Réseau sur la gestion durable des forêts

Une alliance de la tradition et de l'innovation

Lorsque les sciences et la technologie entrent dans de vieilles « chasses gardées », les choses peuvent devenir difficiles, avec pour résultat que des gens perdent et d'autres gagnent. C'est ce qu'essaient de changer les chercheurs du Réseau sur la gestion durable des forêts (GDF). Ce faisant, ils s'efforcent de respecter les vieilles traditions, d'inspirer la confiance et de garder une forêt du nord de la Colombie-Britannique en parfaite santé pour les générations à venir.

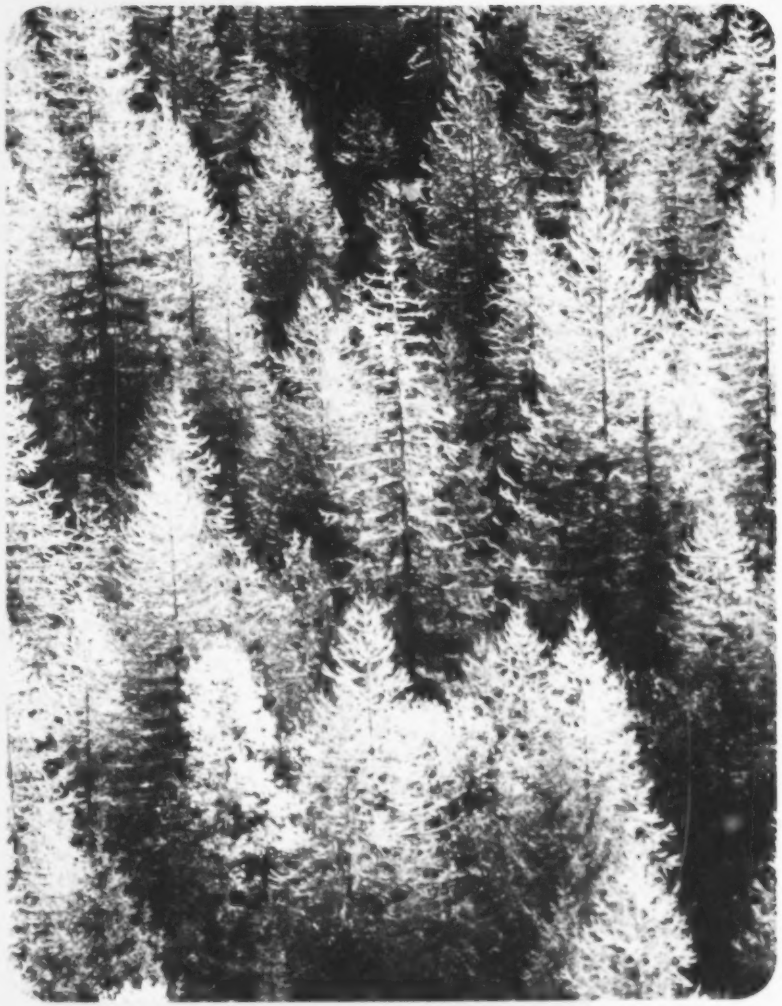
Mme Winifred Kessler, écologiste de l'Université du Nord de la Colombie-Britannique (UNCB), dirige une équipe de scientifiques dans le cadre d'un projet d'aménagement forestier et trace l'avenir de la forêt expérimentale Johnson Prince dans le nord de cette province. Cette forêt se distingue par sa diversité écologique, ses plantes médicinales, ses lieux de culture, sa faune et son sapin de Douglas commercialisable. À l'aide d'un modèle d'aménagement informatisé appelé Echo, l'équipe aide à scruter l'avenir lointain (plusieurs centaines d'années) pour voir comment la forêt évoluera sous l'influence des efforts d'aménagement et des processus naturels.

Le défi paraît de taille, mais pour l'équipe GDF le véritable problème est ailleurs. Depuis des temps immémoriaux, cette forêt a abrité la première nation Tl'azt'en, avec sa longue histoire d'exploitation traditionnelle des ressources forestières et ses liens spirituels et matériels avec la forêt. Comment les sciences et la technologie coexistent-elles avec la tradition et la spiritualité? En toute harmonie.

Par des partenariats solides et un maillage plus serré, le Réseau sur la gestion durable des forêts se voue à une recherche et à une formation multidisciplinaires et intégrées qui garantissent la durabilité du couvert forestier des régions boréales du Canada. Ces activités de recherche et de formation visent à conserver les fonctions écologiques et la biodiversité propres aux forêts canadiennes, ainsi qu'à améliorer l'économie nationale de la forêt par des connaissances, des stratégies et des technologies nouvelles en matière de gestion et de conservation de cette précieuse ressource renouvelable.

Depuis les tout débuts, l'équipe de l'UNCB a respecté les Tl'azt'en et s'est sérieusement efforcée de les associer à la démarche d'aménagement de la forêt et à la planification de son avenir. Pour ce faire, elle a constaté les besoins et les valeurs de cette première nation pour ensuite en intégrer les exigences et les désirs à son modèle forestier, ce qui n'avait pas toujours été fait par le passé.

Grâce à cette consultation, tout le monde cohabite harmonieusement. Pour la première nation Tl'azt'en, le projet et la démarche ont été positifs et intéressants. Elle voit dans le projet un moyen de l'aider à faire valoir ses droits ancestraux sur le territoire et les ressources qui s'y trouvent. Ainsi, tout le monde y gagne.



Partenaires des RCE

AUTRES ORGANISMES

Colombie-Britannique

B.C. Advanced Systems Institute (IRIS, Télé-apprentissage)
Camosun College, Science Council (RCRB)
Codding, Dr. Penny (Génie protéique)
National Institute of Disability Management (RELAIS)
Pacific Institute for the Mathematical Sciences (MaTISC)
SCOET (Télé-apprentissage)
United Food and Commercial Workers Union (RELAIS)
Vancouver Foundation (RCRB)
Ventures West Management Inc. (Génie protéique)

Alberta

Alberta Consultative Health Research Network (RELAIS)
Alberta Research Council (IRIS)
Beef Industry Development Fund (BIDF) (RCRB)
Canadian Masonry Research Institute (ISIS)
Foothills Medical Centre (GÉOIDE)
Little Red River Cree Nation (GDF)
University Technologies International Inc. (RCRB)

Manitoba

ISIS Special Projects (ISIS)

Ontario

Action Cancer Ontario (MaTISC)
Association canadienne des entreprises de géomatique (GÉOIDE)
Association médicale canadienne (RELAIS)
Canadian Cochrane Centre (RELAIS)
CANARIE (RELAIS)
Centre des sciences de l'Ontario (IRIS)
Collège militaire royal du Canada (GÉOIDE)
Congrès du travail du Canada (RELAIS)
Conseil canadien d'agrément des services de santé (RELAIS)
Contact North (Télé-apprentissage)
CRESTech (GÉOIDE)
Fields Institute for Research in the Mathematical Sciences (MaTISC)
Fondation canadienne de la fibrose kystique (RCRB)
Founder's Network (Génie protéique)
Hamilton Regional Cancer Centre (RELAIS)
Humber College (Télé-apprentissage)
Institut canadien d'information sur la santé (RELAIS)
Institut de recherche en construction (ISIS)
Institut national du cancer du Canada (RCRB)
Institute for Work & Health (RELAIS)
Knowledge Connection Corp. (Télé-apprentissage)
Loeb Institute (Génie protéique)
London Health Sciences Centre (RELAIS)
MDS Health Ventures Inc. (Génie protéique)
Multiorgan Transplant Program (RCRB)
Office canadien de commercialisation du dindon (RCRB)
Physicians' Services Incorporated Foundation (RCRB)
Poultry Industry Council (RCRB)
Private Donations (Génie protéique)
PRO (ISIS)
Province of Ontario, Centre of Excellence (ISIS)

Profils de réussites

Télé-apprentissage

Les mathématiciens de demain

Ayant adopté une nouvelle démarche d'apprentissage en contexte de haute technologie, les élèves de l'Island Pacific School, à l'île Bowen en Colombie-Britannique, ont mis en pratique le vieil adage « si vous ne pouvez aller à la montagne, laissez celle-ci venir à vous ».

Refaçonnant la technologie et les modes classiques qui ont été appliqués en pédagogie des générations durant, le Réseau de centres d'excellence en télé-apprentissage a favorisé l'introduction d'un projet novateur de technologie éducative à l'école dans le cadre d'un programme d'apprentissage à distance qui compte 185 participants locaux dans 56 projets auxquels sont associés des écoles, des entreprises, des organismes publics et des collèges de tout le pays. Les activités du projet « PolyMath-IPS » sont coordonnées par le Centre for Experimental and Constructive Mathematics de l'Université Simon Fraser. On y enseigne aux élèves les mathématiques avancées à l'aide de la technologie la plus moderne, et notamment au moyen d'une gamme d'outils et de ressources intégrés – comme JavaBeans et le système PolyNet – qui permettent une interactivité encore inégalée. Tout se fait à distance. Ce projet vient bouleverser les idées reçues au sujet de l'enseignement et de l'apprentissage.

Plutôt que d'imposer une démarche fixe d'apprentissage, le nouveau cadre donne la possibilité aux élèves d'élaborer rapidement leur propre matériel didactique pour ensuite explorer idées et concepts mathématiques en faisant appel à l'intuition et à l'interactivité. Nathalie Sinclair, qui enseigne et fait de la recherche à l'Island Pacific School, montre aux intéressés comment jeter un regard critique sur le rôle que joue la technologie dans la société et dans leur propre éducation.

Ce ne sont pas seulement le comment et le quoi de cet apprentissage qui importent, mais aussi l'accès à des outils et à de l'information d'envergure. Les élèves de l'Island Pacific School disposent aujourd'hui des instruments que pourrait manier un mathématicien en recherche, avec pour résultat un cadre d'apprentissage perfectionné et coopératif dont les heureux résultats rappellent ceux dont font état un

Le Réseau de centres d'excellence en télé-apprentissage a été mis sur pied en 1995 pour faire du Canada un chef de file mondial dans le développement du domaine du télé-apprentissage par un recours à des ordinateurs en réseau et à d'autres outils intégrés d'éducation et de formation.

certain nombre d'études de réseaux de télé-apprentissage. Les élèves acquièrent les compétences essentielles dont ils auront besoin au XXIe siècle, qu'il s'agisse de gestion d'emploi du temps, de motivation et d'autocontrôle, de fixation d'objectifs, de résolution de problèmes, de recours à la technologie ou de communications. Ce faisant, ils constatent aussi une nette transformation de leur attitude à l'égard de l'apprentissage en collaboration, du tutorat par les pairs et de la responsabilité qui leur incombe de se former eux-mêmes.

Le projet PolyMath-IPS aurait été impossible sans l'engagement ou la participation de divers intervenants du milieu : BC Tel Advanced Communications, Imaginative Computer Solutions et Zentra Computer Technologies ont toutes apporté une contribution dans un véritable maillage et fourni du matériel informatique, des logiciels et des services divers. Ainsi, les élèves apprennent à appliquer le dernier cri en technologie éducative à l'apprentissage des mathématiques. Ils sont activement associés à la démarche de conception, qui est axée sur la participation des utilisateurs et par laquelle la technologie de l'école de demain prendra forme.

Partenaires des RCE

AUTRES ORGANISMES *(suite de la page 28)*

Réseaux canadiens de recherche en politiques publiques (RELAIS)
Samuel Lunenfeld Research Institute of Mount Sinai Hospital (MaTISC)
Sunnybrook Health Science Centre (RELAIS)
The Change Foundation (RELAIS)
Theta Wave Technologies (RELAIS)

Québec

ASSTSAS (l'Association pour la santé et la sécurité du travail, secteur affaires sociales) (RELAIS)
Bureau canadien de l'éducation internationale (ISIS)
CEFRIO (Télé-apprentissage)
Centre de développement de la géomatique (GÉOIDE)
Centre de recherche informatique de Montréal (IRIS)
Centre de recherches mathématiques (MaTISC)
Centre international de recherche en infographie (GÉOIDE)
Centre Universitaire de santé de l'Estrie (RELAIS)
CMC (ISIS)
Collège des médecins du Québec (RELAIS)
Conseil de pharmacologie du Québec (RELAIS)
Conseil d'évaluation des technologies de la santé (RELAIS)
École des Hautes Études Commerciales (RELAIS)
FRSQ (Fonds de Recherche en Santé du Québec) (RELAIS)
Institut de cardiologie de Montréal (MaTISC)
Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (RELAIS)
Montreal General Hospital Research Institute (MaTISC)
Société de gestion informatique (SOGIQUE) (GÉOIDE)
Société de transport de la communauté urbaine de Québec (GÉOIDE)

Maritimes

Canadian Centre for Cold Ocean Research (IRIS)
Canadian Centre for Marine Communication (IRIS)
Nova Universities Technology Inc. (ISIS)
TeleEducation (Télé-apprentissage)

International

American Cystic Fibrosis Foundation (É.-U.) (RCRB)
Armauer Hansen Institute (É.-U.) (RCMG)
Burroughs Wellcome Fund (É.-U.) (RCRB)
Carnegie Mellon University (É.-U.) (IRIS)
École Nationale de Santé publique (France) (RELAIS)
European Space Agency (France) (IRIS)
Glaucoma Research Foundation (É.-U.) (RCMG)
Howard Hughes Medical Research Institute (É.-U.) (RCMG)
HPS Inc., Consultants (É.-U.) (RELAIS)
Huntington Disease Society of America (É.-U.) (RCMG)
Institute for Genomic Research (É.-U.) (RCRB)
Internal Research Fund (Royaume-Uni) (RCRB
Japanese Society for Promotion of Science (Japon) (Génie protéique)
Korean Institute of Science & Technology (Corée) (Génie protéique)
Ministerio de Salud/Instituto de Salud (Chili) (RCRB)
Muscular Dystrophy Association (É.-U.) (RCMG)
National Cancer Institute (É.-U.) (RCMG)
National Institute of Health (É.-U.) RCRB, (RCMG)
Swiss National Science Foundation (Suisse) (Génie protéique)
Wellcome Trust (Royaume-Uni) (RCRB) ■

Profils de réussites

Une entreprise en biodétection : Sensium Technologies Inc.

Une société pharmaceutique canadienne tournée vers l'avenir, Helix BioPharma Corp., offre un excellent exemple des avantages que l'industrie peut tirer d'une collaboration avec le Réseau de centres d'excellence en ingénierie des protéines. En 1997, Helix et ce RCE ont conclu une entente de partenariat de R-D en vue de la mise au point d'une nouvelle technologie de biodétection diagnostique pouvant permettre d'améliorer la gamme de produits de Helix (systèmes de diagnostic, de thérapeutique et de médication). Cette technologie est un moyen de détection d'organismes ou de composés chimiques dans le sang humain ou d'autres substances par puce de diagnostic. On visera d'abord diverses applications en recherche, puis des applications de détection d'agents pharmaceutiques, d'hormones et d'organismes infectieux.

Le Réseau a relevé le défi en recherche et offert à Helix une équipe de chercheurs internes et externes hautement spécialisés. Le projet réalisé en collaboration regroupait les compétences et les technologies viables du Réseau, de l'Université de l'Alberta et de l'Université McGill pour le perfectionnement de cette technologie de biodétection. De 1994 à 1998, les fonds affectés à ce domaine de recherche se sont élevés à plus de 1,6 million de dollars.

L'innovation technologique a abouti à un accord de licence, à quatre brevets américains et à deux brevets internationaux. Les frais ont été pris en charge par Helix en vertu d'un accord de licence liant le Réseau et ses établissements membres. En outre, la collaboration a donné un investissement mixte du Réseau et de Helix de plus de 2 millions de dollars au total.

L'an dernier, on a créé Sensium Technologies Inc., filiale en propriété exclusive de Helix BioPharma, en vue d'une concentration de l'investissement et de la gestion dans la commercialisation de la technologie de biodétection. Des investisseurs ont versé plus de 1 million de dollars pour aider Helix BioPharma à rendre Sensium autonome et autosuffisante.

À l'heure actuelle, le Réseau cherche activement avec Sensium à fournir des compétences techniques et à donner accès à des technologies et à du matériel de pointe. Il a affecté 740 000 $ sur deux ans en contrepartie des dépenses de Helix à la mise au point d'une carte « biointelligente ».

Le Réseau de centres d'excellence en ingénierie des protéines a pour mission de cultiver l'excellence scientifique par la création ou le recensement de technologies et d'idées de recherche novatrices pouvant soutenir la concurrence internationale dans le domaine de l'ingénierie des protéines; d'exploiter les connaissances acquises dans la mise au point de produits protéiques utiles, de thérapies pharmaceutiques et d'instruments de recherche en biotechnologie; d'appuyer la formation de jeunes scientifiques hautement qualifiés; de tirer parti des découvertes et des nouveautés en propriété intellectuelle par une collaboration active avec l'industrie; et de soutenir les entreprises en place et d'en créer d'autres au Canada.

POUR RECEVOIR LE RAPPORT ANNUEL D'UN RÉSEAU DE CENTRES D'EXCELLENCE CI-APRÈS, VEUILLEZ REMPLIR CE FORMULAIRE ET NOUS LE FAIRE PARVENIR PAR LA POSTE OU PAR TÉLÉCOPIEUR.

RÉSEAUX DE CENTRES D'EXCELLENCE

350, RUE ALBERT
OTTAWA (ONTARIO)
K1A 1H5

TÉLÉCOPIEUR : (613) 992-7356

Prière de m'envoyer les rapports annuels des Réseaux de centres d'excellence suivants :

Nom .....

Titre .....

Organisation .....

Adresse

Rue .....

Ville .....

Province .....

Code postal .....

Téléphone .....

Télécopieur .....

- ❑ Réseau canadien d'arthrite (RCA)
- ❑ Réseau candien de recherche sur les bactérioses (RCRB)
- ❑ Réseau candien sur les maladies génétiques (RCMG)
- ❑ Institut canadien de recherches en télécommunications (ICRT)
- ❑ La géomatique pour des interventions et des prises de décisions éclairées (GEOÏDE)
- ❑ RELAIS – Réseau de liaison et d'application de l'information sur la santé
- ❑ Institut de robotique et d'intelligence des systèmes (IRIS)
- ❑ Innovations en structures avec systèmes de détection intégrés (ISIS)
- ❑ Les mathématiques des technologies de l'information et des systèmes complexes (MaTISC)
- ❑ Réseau des pâtes de bois mécaniques
- ❑ MICRONET – Dispositifs, circuits et systèmes microélectroniques
- ❑ Réseau de centres d'excellence en génie protéique (PENCE Inc.)
- ❑ Réseau sur la gestion durable des forêts (GDF)
- ❑ Réseau de centres d'excellence en télé-apprentissage

N.B. : Vous pouvez obtenir une fiche d'information sur le nouveau réseau annoncé le 1er mai 1999 :

- ❑ Institut candien pour les innovations en photonique (ICIP)